

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL MATERIAL STRETCH Y
TERMOENCOGIBLE COMO MEJOR POSIBILIDAD DE MATERIAL DE
EMPAQUE PARA LOS FOLIOS PRODUCIDOS POR PROPAL S.A.

MARIA VIRGINIA DASTE MARMOLEJO

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN MODALIDAD DUAL
SANTIAGO DE CALI
2008

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL MATERIAL STRETCH Y
TERMOENCOGIBLE COMO MEJOR POSIBILIDAD DE MATERIAL DE
EMPAQUE PARA LOS FOLIOS PRODUCIDOS POR PROPAL S.A.

MARIA VIRGINIA DASTE MARMOLEJO

Trabajo de grado para optar al título de Administrador de Empresas

Director
LUIS ALBERTO GARCIA
Ingeniero Industrial

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
PROGRAMA ADMINISTRACIÓN MODALIDAD DUAL
SANTIAGO DE CALI
2008

Nota de Aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Administrador de Empresas.

ING. LUIS ALBERTO GARCIA
Director

ECON. JORGE MEDINA
Jurado

Santiago de Cali, 21 Febrero de 2008

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos a mi familia por su ayuda incondicional especialmente a mis padres les debo esta oportunidad de haberme formado como administrador de empresa.

A PROPAL por darme la oportunidad de desarrollarme profesionalmente durante estos casi cuatro años, pero en especial a todas esas personas que siempre estuvieron dispuestas a ayudarme y colaborarme en todo momento sin importar las circunstancias.

A la Universidad Autónoma de Occidente de Cali por brindarme siempre la mejor preparación y herramientas necesarias.

Finalmente a mi director del trabajo de grado, el Ingeniero Luis Alberto García, quien estuvo siempre colaborándome y guiándome adecuadamente en todo momento desde que se comenzó con el trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	12
INTRODUCCION	13
1.CARACTERÍSTICAS ACTUALES EN PROPAL	15
1.1 COMPARACIÓN PROCESOS DE EMBALAJE	16
2.ENVOLTURA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE MERCADEO	20
3. MATERIAL DE EMPAQUE	21
3.1 PARTICULARIDADES DEL TERMOENCOGIBLE	21
3.2 PARTICULARIDADES DEL STRETCH	21
4. PROPUESTAS PROCESO EMBALAJE	22
4.1 OMS ITALIA	22
4.2 SAMUEL CANADÁ	24
4.3 EDL U.S.A	25

4.4	ÁREA DISPONIBLE	26
5.	TENDENCIA PRODUCCIÓN FOLIO Y PROYECCIONES DE VENTA	27
6	MARGEN DE CONTRIBUCION	30
6.1	MARGEN DE CONTRIBUCIÓN EN PROPAL	30
7.	COSTEO STRETCH VS. TERMOENCOGIBLE	31
7.1	ANALISIS	35
7.2	ALTERNATIVAS PARA REDUCCION DE COSTOS	36
7.3	CURVA DE CRECIMIENTO	35
8.	NIVEL DE RECLAMOS	37
9.	BENCHMARK CON OTROS MOLINOS	41
9.1	IMPORTADOS CON ENVOLTURA TERMOENCOGIBLE	44
9.2	ENVOLTURA COMPETITIVA	43
10	EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN	48
11.	ADMISTRACIÓN Y EVALUACION DE RIESGOS	63

11.1 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS	633
11.2 ADMINISTRACION DEL CAMBIO	66
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	70
12. 2 CONCLUSIONES	70
12. 2 RECOMENDACIONES	70
BIBLIOGRAFIA	72
ANEXOS	73

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Costeo Con Valores Estimados, Escenario 1	32
Tabla 2. Costeo Con Valores Estimados, Escenario 2	33
Tabla 3. Costeo Embalaje Comparación Estibas	34
Tabla 4. Costeo Embalaje Eliminación Zunchos	35
Tabla 5. Resultados De La Encuesta A Los Clientes	46
Tabla 6. Tabla De Riesgos	65

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Imagen Plataforma Actual	14
Figura 2. Sistema De Enzunchado Final	16
Figura 3. Layout De La Distribución Del Área De Embalaje Actual	17
Figura 4. Layout De La Distribución Del Área De Embalaje Propuesta	18
Figura 5. Descripción Proceso 1	22
Figura 6. Descripción Proceso 2	22
Figura 7 Descripción Proceso 3	23
Figura 8. Ejemplo De Plataforma Con Material TERMOENCOGIBLE	23
Figura 9. Opción 1 Para Adecuación De La Maquinaria	26
Figura 10. Opción 2, Para La Adecuación De La Maquinaria	26
Figura 11. Plataformas Folio Con Imperfecciones De Envoltura	40
Figura 12. Plataformas Folio Importadas	41

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Solicitud de proyectos de inversión	56
Cuadro 2. Formato lista de chequeo para solicitud de proyectos de inversión	59
Cuadro 3. Formato para soporte para el cálculo de ahorros y beneficios	60
Cuadro 4. Memorando de cierre del proyecto	61
Cuadro 6. Formato de administración del cambio	62
Cuadro 5. Formato para detalle del sobrecosto del proyecto	68

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Formato único STC	76
Anexo 2. Guía para la clasificación del tipo de reclamo	76
Anexo 3. Control calidad plataforma y envoltura	77
Anexo 4. Flujograma de atención a reclamos	78
Anexo 5. Zunchado, transporte y envoltura plástica	79
Anexo 6. Formato encuesta a clientes 2007	80
Anexo 7. Envoltura plástica – Papelfibras	81
Anexo 8. Formato entrevista-contabilidad	82
Anexo 9. Propuestas de maquinaria	83

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo exponer las características de un proyecto de inversión para un nuevo proceso de embalaje para las plataformas folio. Existe un material de empaque que es llamado TERMOENCOGIBLE, el cual se evalúa para conocer todas las ventajas y desventajas del mismo, lo que permita tomar una adecuada toma de decisión en cuanto a una inversión de maquinaria para la implementación del mismo. El propósito de invertir en este material se enfoca básicamente en mejorar la calidad y presentación de las plataformas de folio de PROPAL, debido a que se han venido presentando algunos inconvenientes con el material de empaque y claro está teniendo en cuenta la capacidad económica con la que cuenta la Empresa. De igual manera se ha venido observando que Empresas importadoras de papel han estado utilizando el TERMOENCOGIBLE para envolver sus skids, lo que le ha hecho reflexionar a la Empresa cuan competitivos están frente a los demás y qué tan atrasados están con respecto a este tema. A lo largo del trabajo se evaluarán costos tanto de la envoltura actual, el Stretch, como la del TERMOENCOGIBLE el cual se está proponiendo; a su vez aspectos referentes a la calidad y presentación de los productos, y, finalmente la realización de una evaluación económica si existiese tal inversión de maquinaria.

INTRODUCCION

PROPAL S. A. fue fundada el 19 de noviembre de 1957 por W. R. Grace and Co. (EE.UU.) bajo la razón social de Pulpa y Papel Colombianos, PULPACO. El 11 de octubre de 1958, la razón social cambió a Pulpa y Papeles Grace Colombianos S.A., PAGRACO. Después de vincularse a la Empresa International Paper Company, el 4 de agosto de 1961 tomó su actual razón social: Productora de Papeles S.A. - PROPAL. Inició operaciones con dos máquinas papeleras y capacidad de 36.000 toneladas métricas anuales.

Productora de Papeles S.A.- PROPAL es una Empresa colombiana dedicada a la producción de papel a partir de la fibra de la caña de azúcar. Posee dos plantas de fabricación, Planta No. 1, localizada en Yumbo, Valle del Cauca, a 10km. Al norte de Cali, y Planta No.2 localizada en Caloto Cauca a 25 Km. al sur de Cali. PROPAL genera 1.500 empleos directos y 1.000 indirectos. Mueve el mercado del Bagazo de caña de azúcar, carbón, cal y otros productos e insumos de origen nacional. Actualmente produce más de 200 calidades de papel para el mercado nacional y de exportación. PROPAL es la primera Empresa colombiana en la producción de papeles finos para imprenta, escritura y oficina. Planta 2 es hoy en día una de las más grandes y modernas plantas del mundo dentro del gremio de fabricación de papel fino con base en bagazo de caña de azúcar.

Misión. Ofrecer al mercado mundial, con énfasis en la región Andina, pulpa, papel y productos derivados, de calidad competitiva, complementados con una oferta de servicio personalizado y oportuno, obtenidos a través de una cultura de Gestión Integral; Buscar siempre el desarrollo del potencial y bienestar de nuestros colaboradores y asumir una responsabilidad integral con la comunidad interna y externa; Obtener los resultados financieros que aseguren la consecución de los recursos necesarios para la reconversión tecnológica permanente de PROPAL y para maximizar el valor económico agregado a los inversionistas.

Visión. Ser preferidos en el mercado papelerero en donde participemos, por nuestra capacidad de ofrecer un servicio personalizado y oportuno frente a las necesidades de nuestros clientes, ofreciendo soluciones integrales para satisfacerlas.

Diagnostico para Mejoramiento en el proceso de Embalaje. Actualmente la Empresa Productora de Papeles S.A- PROPAL, en cuanto a las plataformas folios utiliza un embalaje con base a una Envoltura Stretch. Pero, existe una

inconformidad debido a la calidad de la envoltura Stretch, la presentación que le da a los productos de la Empresa y costos altos en donde al final no generan mayor satisfacción, por lo tanto se ha empezado a evaluar la posibilidad de utilizar otro material de empaque como lo es el TERMOENCOGIBLE, pero en este punto se entraría a evaluar la inversión de la maquinaria.

Lo que busca esta Empresa finalizando estos análisis, son los beneficios de utilizar el material de empaque, TERMOENCOGIBLE, con su respectiva inversión de maquinaria más adecuada para la distribución y que se ajuste a la economía de la Empresa, y claro está que brinde un alto nivel de calidad de sus productos al cliente final. Todo porque siempre se ha invertido una alta cantidad de dinero en embalaje de los productos pero al final no se obtienen los mejores resultados, y a nivel visual ya las personas lo identifican negativamente y ya lo reconocen como de PROPAL, lo que puede causar pérdida de fidelización por parte de los clientes, y una desventaja competitiva.

Figura1. Imagen plataforma actual, tomada en bodega de despachos de PROPAL. S.A.



1. CARACTERÍSTICAS ACTUALES EN PROPAL

Actualmente el área de conversión y empaque, convierte rollos de papel en hojas tamaño Folio, Generando plataformas listas para impresión o resmas envueltas para el mercado distribución. Para el corte tamaño folio se utilizan tres maquinas diferentes:

-Jagenberg: Envoltura por la Wrapmatic Folio, y todo su proceso de embalaje es automático.

-Simplex: Envoltura por la Wrapmatic Folio, y su proceso de embalaje es parte manual y parte automático.

-Strecker: No pasa por la envoltura Wrapmatic Folio, y su proceso de embalaje es parte manual y parte automático.

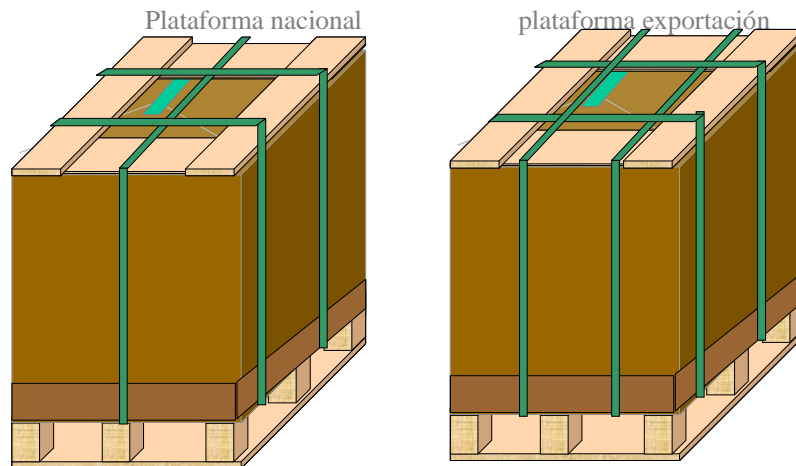
Para la utilización del Wrapmatic Folio, es necesario tener en cuenta los siguientes requisitos:

- Altura máxima: 178cm
- Capacidad Máxima de Envoltura: 30kg
- Ancho máximo de formato: 130cm
- Largo máximo de formato: 90cm
- Ancho mínimo de formato: 45cm
- Largo mínimo de formato: 50 cm
- Altura máxima plataforma con skid: 175cm
- Altura máxima resma: 9cm
- Altura mínima resma: 2cm

Su capacidad de producción es de 4 plataforma/hora, pero a la misma se le suma la producción de envoltura manual la cual también se incluiría en la línea automática y que tiene una capacidad de 6 pallets/hora, con un total de 10 pallets/hora.

Para el flejado o enzunchado, éste se realiza de manera vertical cruzada, y se realiza antes de la envoltura del pallet.

Figura 2. Sistema de enzunchado final que utiliza PROPAL para plataforma nacional y de exportación.



1.1 COMPARACIÓN PROCESOS DE EMBALAJE

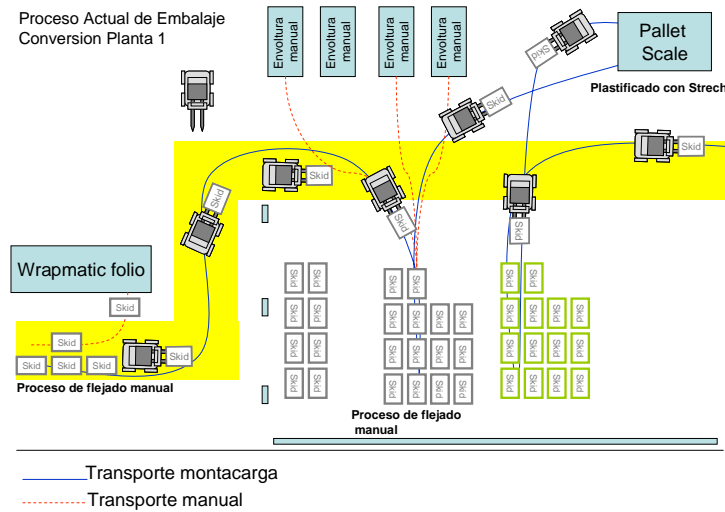
El sistema del TERMOENCOGIBLE se considera en PROPAL como un conjunto de fases que integra todo el embalaje, desde que una plataforma sale de los procesos de envoltura hasta finalizando en el área de despachos.

El corte, envoltura y la presentación en resmas no van dentro de la propuesta del proyecto. Es decir, la presentación en resmas envueltas y la presentación de “nevera” resmas marcadas se mantienen. El sistema propuesto empalmaría desde los procesos de envoltura y finalizaría en despachos sustituyendo los procesos de flejado (zunchado); plastificado e identificado de Skids. En esencia, cambiaría tipo de plástico Stretch que se utiliza actualmente, por un plástico TERMOENCOGIBLE mucho mas grueso y fuerte. Para ello, se automatiza el proceso de zunchado, el cual lo hace una persona de forma mecánica. Se adiciona un proceso de prensado al Skid y de transporte hasta el final del Negocio de conversión.

Proceso actual implicado: Embalaje

(Zunchado, transporte, plastificado, identificación traslado final)

Figura 3: Layout de la distribución del área de embalaje actual de PROPAL S.A



En el layout anterior se ven las estaciones de Wrapmatic Folio, lugar en donde se envuelven las resmas de manera individual, y envoltura manual. Estas dos fases no cambiarán. Actualmente, salen de ellas los skids envueltos y, desde ese momento inicia el alcance del proyecto. La situación actual del alcance es el siguiente:

Situación actual. Finalizando el proceso de envoltura de un skid en la Wrapmatic Folio. Primero, el auxiliar de esta máquina abre la compuerta y traslada desde la máquina hasta una zona temporal de almacenamiento al lado izquierdo de la máquina. Posteriormente, la plataforma toma un tiempo hasta que el zunchador encuentre cierta cantidad para trasladarse hacia esta zona e iniciar su operación de zunchado. Asumiendo lo anterior, el zunchador se desplaza, normalmente desde la zona de almacenamiento temporal de skids salidos de la envoltura manual, hasta la zona con sus herramientas y el carro de zuncho; procede a zunchar la cantidad existente y vuelve al lugar para continuar zunchando las plataformas que se generan desde envoltura manual.

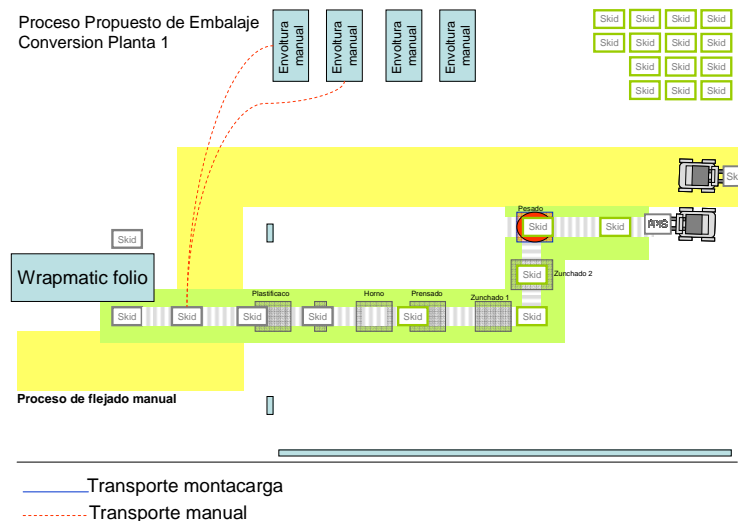
El proceso de zunchado consta de lo siguiente:

- Protección con plástico y “camas” la parte superior del Skid
- Colocación del tablero de madera en la parte superior
- Alineación del Skid y los elementos ubicados anteriormente
- Amarre del zuncho, que comprende el enhebrado inferior en el skid, tomar la punta del zuncho y llevarla sobre la plataforma para empalmarla desde el inicio
- Ajuste manual (apretado)
- Unión de las puntas con grapas de metal.

Finalizando el proceso anterior, se trasladan las plataformas ya listas hacia el Skid Station o Pallet Scale por medio del montacargas desde cualquiera de las zonas en donde se almacenan las plataformas terminadas). En este sitio se utiliza una maquina rotadora en su eje la cual aplica una 2 películas de plástico Strech de 20 micras y 3 de refuerzo en las parte inferior y superior del skid. De manera automática, el equipo se encarga de rotar y elongar la película plástica hasta un valor permitido según el producto a usar. El eje de la maquina esta posicionado sobre la bascula que proporciona el peso en línea al sistema y genera la etiqueta con ese peso. El operador Skid Station recoge la etiqueta e identifica el skid en el frente y el lado derecho parte superior. El proceso siguiente es trasladar con el montacarga la plataforma terminada hacia la zona de producto terminado a la espera que el personal de despachos la traslade a su bodega.

Este proceso acabado de mencionar es el alcance del proyecto. Las operaciones involucradas como los materiales que se agregan al producto en estas fases son susceptibles de ser modificados ante el sistema propuesto.

Figura 4. Layout de la distribución del área de embalaje propuesta para implementar en PROPAL S.A.



La propuesta parte desde el proceso de envoltura conectando la salida de la Wrapmatic Folio con todo el sistema el cual forma una columna central por medio de conveyors los cuales transportan el Skid desde la salida de la Wrapmatic folio hasta el área de despachos. Durante el camino, es intervenido por las diferentes fases del sistema que comprenden zunchos, tableros, plastificados identificación y pesaje. El sistema como tal, es una propuesta diseñada por el negocio y las

mejores propuestas personalizadas de las firmas implicadas. Igual, se pueden presentar modificaciones y ajustes de ubicación etc., los cuales se deben revisar, debatir y concretar a fin de tener una sola definitiva.

Proceso propuesto. El Skid sale desde la Wrapmatic Folio por medio de conveyors hacia la primera fase en donde es la aplicación, al skid, de la película plástica TERMOENCOGIBLE, la cual constaría aproximadamente con 100 micras en frío; el skid avanza y es rodeado por un horno en anillo el cual aplica aire caliente al plástico produciendo una reacción encogible con cierta holgura. El skid sigue avanzando y para a una prensa en la cual le aplica presión vertical y da el tiempo para que el plástico enfríe con esa presión, pero vale aclarar que nunca estará en capacidad de retroceder a su estado en frío inicial. El plástico queda encogido, aun mas con la presión, se amolda al tamaño del skid y deja sujeto el papel con la estiba. Posteriormente, el skid avanza a dos zunchadoras automáticas una en un eje y la otra en otro para permitir el zunchado cualquiera de los lados. Todo este proceso es en línea y finaliza en la báscula cuando el skid para y genera la etiqueta. Esta es adherida manualmente por un operador, como también existe la posibilidad de manejarla de manera automática. El skid estará listo para que una montacarga de despachos la tome y la traslade a su área.

Esquema comparativo de los dos procesos. El sistema actual, en sus diferentes fases posee capacidad variable, al existir la operación manual de zunchado, esta capacidad no supera las 120 plataformas día con un zunchador x turno. No obstante, el transporte y el espacio igual limitan la capacidad. Con la distribución propuesta, se minimiza el número de personas requeridas para operar en el proceso, debido a que se llevaría a cabo un flujo lineal y automático se minimizaría la distancia de recorrido, lo que significa reducción de tiempo por plataforma terminada, lo que conlleva a mejorar la productividad. Así mismo se lograría una integración de los factores que de cierta forma puedan afectar el proceso, y en caso tal de que se presentase algún caso de fuego o explosión existe una posibilidad de minimizar daños a las personas y a la Planta como tal. Por otra parte existiría un aprovechamiento mayor del espacio, una reducción de tiempos en el proceso lo que generaría una mayor productividad y a su vez mayor número de plataformas embaladas a menor tiempo. Debido a que es un proceso automático y hay menos manipulación del personal con las plataformas se podría considerar de igual forma una reducción o incluso una eliminación de los cuellos de botella, como también se podría reducir el nivel de accidentalidad dentro del proceso.

2. ENVOLTURA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE MERCADEO

Dentro de la mezcla de mercadeo se encuentran,

- * Producto, Donde se muestra la calidad, características, estilos, marca, empaque, tamaño, garantías, servicios y devoluciones

- * Precio, Donde se tiene en cuenta los descuentos, plazos, intereses, márgenes y condiciones.

- * Plaza, Dentro de este factor se busca el mayor cubrimiento posible, los canales, el inventario, transporte, almacenamiento y despachos.

- * Promoción, Publicidad, ventas, promociones y exhibiciones.

Enfocándose en la parte del producto en el elemento del empaque, es importante mantener una innovación del mismo debido a la competencia que existe al alrededor, lo que significa que la presentación e imagen del producto son factores decisorios en el momento de la compra. Lo que busca la Empresa es que sus clientes sean leales a su marca (en este caso PROPAL). Un cliente que se mantiene muy contento con nuestros productos o servicios, tiende a permanecer con la Organización a largo plazo. Bajo este supuesto, PROPAL obtendrá ingresos constantes en el tiempo, y por lo tanto, podrá planear sus inversiones y el desarrollo de nuevos productos y servicios con más seguridad. Al ofrecer estos nuevos productos o servicios, el cliente leal tendrá una alta probabilidad de comprarlos, lo que nos asegurará un crecimiento de las ventas en el tiempo, teniendo como base el mismo número de clientes. Uno de los pilares fundamentales para lograr lealtad y por lo tanto recomendación de nuestros clientes es la satisfacción de los mismos. Es de gran importancia lograr que los clientes de PROPAL se mantengan en la Empresa y no consideren irse después de que se ha invertido tiempo y dinero en atraerlos. Lo anterior porque, a nivel general, es menos costoso para la Empresa mantener un cliente que lograr atraer a uno nuevo. Por todo lo anterior, es importante reflexionar acerca de la presentación e imagen que la Empresa le está brindando a sus Clientes la completa satisfacción, ya que a medida que ha pasado el tiempo se ha concluido que no es completamente grato.

3. MATERIAL DE EMPAQUE

3.1 PARTICULARIDADES DEL TERMOENCOGIBLE

El film del TERMOENCOGIBLE es un polietileno termorretráctil con un espesor disponible entre las 80 y 220 micras. El diámetro máximo del carrete film es de 700 mm con un máximo peso permitido de 2000kg. Sus dimensiones estándar serían las siguientes:

- Altura: 1200 mm
- Ancho: 1000mm
- Largo: 1200 mm

El TERMOENCOGIBLE se recoge hasta el punto de obtener la figura de la plataforma, y al contrario que algunos otros plásticos utilizados como material de empaque, éste no se estira o se extrae, queda estable luego del proceso de embalaje.

3.2 PARTICULARIDADES DEL STRETCH

- . ALTURA: 500 mm
- . Carga adhesiva en una sola cara
- . Peso de la bobina: 2,98 Kgs.
- . Rendimiento: más de 100%
- . Totalmente cristal
- . Espesor: 20 micrones
- . Diámetro interno de cono de cartón: 76 mm

4. PROPUESTAS PROCESO EMBALAJE

4.1 OMS ITALIA

PROPAL recibió varias propuestas por parte de una Empresa italiana OMS (Officina Meccanica Sestes S.p.A) en cuanto al embalaje con el TERMOENCOGIBLE, las cuales se amplían a continuación.

Figura 5. Descripción Proceso. Primero Plástico Lateral, Luego Plástico Superior, Horno, Presión, Zunchado.

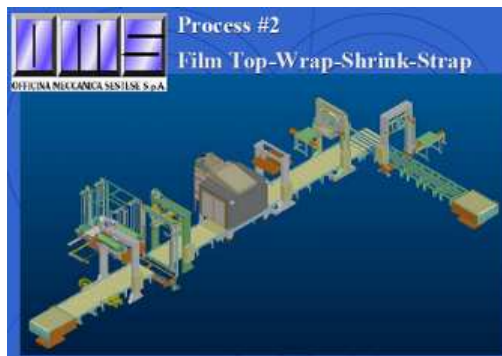


Figura 6. Descripción Proceso. Primero Plástico Superior, Luego Plástico Lateral, Horno, Presión, Zunchado.

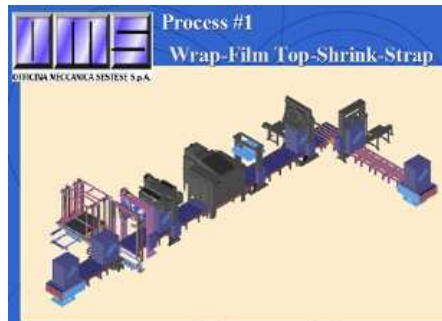


Figura 7. Plástico en Bolsa, Horno en Anillos, Presión, Zunchado.



Con cualquiera de las propuestas, el material del TERMOENCOGIBLE es más resistente al Stretch, ya que el último consta de unas 20 micras comparado con 110 micras que ofrece el TERMOENCOGIBLE. Se llegó a la conclusión que la segunda opción era mas bonita la presentación pero era un poco menos segura al agua, mientras que con la primera opción se determinó que era resistente a la humedad pero su presentación era menos agradable. En este punto se tenía la incógnita de cuál era la opción más apropiada.

Luego de negociar y analizar ampliamente la producción, espacio y necesidades de la Empresa, OMS envió una oferta para una línea de embalaje personalizada para papel, con zunchado automático cruzado y encapuchado con bolsa de film TERMOENCOGIBLE. Debido a que PROPAL maneja varios referencias o tamaños de paquetes, se contará con una maquinaria que realice todo el proceso automáticamente con 7 de los 9 tamaños que maneja la Empresa lo cual representa aproximadamente un 97.59% de la producción. Para las dos referencias restantes 109X157 y 117X161 se les brindará un proceso semiautomático en donde sólo se le pondrá manualmente la bolsa de polietileno según su tamaño, lo demás es automático. Toda esta inversión tendría un costo de 413.000 Euros y negociado bajo la norma Ex – Work.

Figura 8. Ejemplo de plataforma en proceso de embalaje con material TERMOENCOGIBLE



4.2 SAMUEL CANADÁ

Samuel Strapping Systems es una Empresa Canadiense que envió de igual forma a PROPAL una propuesta para el embalaje automático de las plataformas folio. Dentro de la misma se encuentran cinco diferentes maquinarias.

* **Rodillos transportadores de las plataformas:**

- Rodillos de Pies de 7 pies de largo
- Rodillos con un diámetro de 3-5/8 pulgadas.

* **Rodillos de Entrega a Tabla Giratoria**

- Instalación de Tabla Giratoria, opera hidráulicamente
- Aproximadamente 10 pies de largo
- Levanta y gira para zunchado horizontal
- Otras especificaciones como el ítem #1.

* **Un Sistema de Embalaje Automatizado**

- Marco de Hierro
- “Carruaje” entra y saca el paquete
- Punto de Tensión
- Zunchado 2 horizontales y 2 verticales
- Consola de Control
- Seguridad, claves eléctricas
- Manuales de procedimientos para su operación.
- Recomendaciones para mantenimiento
- Documento completo del programa.
- Dispensador de Energía
- Maquina de armado para despachar
- 15 segs/plataforma
- Luz de Emergencia

* **Rodillo de Salida de las Plataformas**

- Mismas Especificaciones que el ítem #1.

* **Sistema de Control Eléctrico y Automatización**

- Cabina de Control
- Iniciador de Motores
- Gabinete Eléctrico
- Toda la programación de ingeniería, programación y documentación.

* **Actividades de Inicio y Comisiones por Servicios**

- Instalación, supervisión, asistencia inicial y entrenamiento de cuarenta horas. En caso de que se necesitase más serían gastos extras.

La altura máxima permitida para esta oferta de embalaje es de 2 metros, y a su vez permite que el tamaño de la plataforma llegue hasta un 1.67 metros de largo por 1.67 metros de ancho. Pero finalmente quien decide los tamaños de las plataformas son el consumidor, en este caso PROPAL.

El costo total de esta oferta americana es de 130.725 dólares y la política de pagos que utilizan es de 35% con el pedido y el 65% restante pagos progresivos antes del despacho, la mercancía demoraría entre 4 y 5 meses. En caso de que se presentaran impuestos extras vendrían siendo igual un gasto aparte. Esta inversión sería negociado bajo la norma F.O.B, Toronto.

4.3 EDL U.S.A

Descripción del Proyecto. Embalaje de Plataformas de Papel en Film de polietileno de baja Densidad.

Proceso de la maquina. Apretada Envoltura Vertical (film horizontal previamente puesto a la plataforma), Túnel de encogimiento, Salida por la unidad de compresión.

Ancho del film. El espesor de plástico recomendado es entre 127 y 117micras, con Polietileno Opaco de Baja densidad. Además no incluyen en la oferta los zunchos en el embalaje, debido a que tienen como soporte sus envíos por todos los Estados Unidos sin los mismos. Por otra parte las dimensiones ofrecidas son:

- * Paquete 1: Largo de 90cm. Ancho de 55 cm. Altura 180 cm
- * Paquete 2: Largo de 100cm. Ancho de 70 cm. Altura 180 cm
- * Paquete 3: Largo de 158m. Ancho de 158 cm. Altura 180 cm

*** Método de Operación**

- * La transportadora recibe la plataforma y la lleva a través del film vertical.
- * Ya en posición se conlleva al sellado del film, cubriendo toda la plataforma.
- * Se dirige la plataforma y empacada a un túnel para el proceso de encogimiento, lo más apretado posible alrededor del producto completando cinco de sus lados protegidos.
- * Terminado el proceso de encogimiento, se transporta hacia la maquinaria de compresión y comprime el paquete.
- * Finalmente, la plataforma es sacada del sistema, y se continúa con otra.

Este sistema tiene un costo de 307150 dólares, y los términos de pago que indican son primero cancela un 40% de la maquinaria con la orden de compra; un pago

del 20% a un plazo de sesenta días; 30% previamente al envío y finalmente el 10% restante a los 30 días luego del envío. Esta inversión sería negociado bajo la norma F.O.B, planta de manufactura de EDL.

4.4 ÁREA DISPONIBLE

Figura 9. Opción 1, disponible para la adecuación de la maquinaria 31mt X10.5 mt, en el área de conversión en Planta 1 de PROPAL

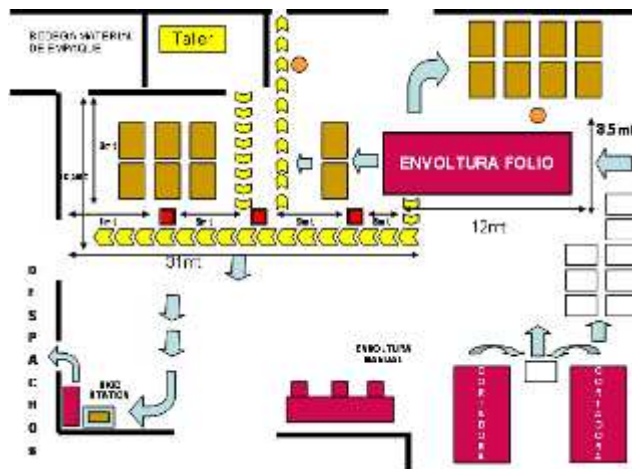
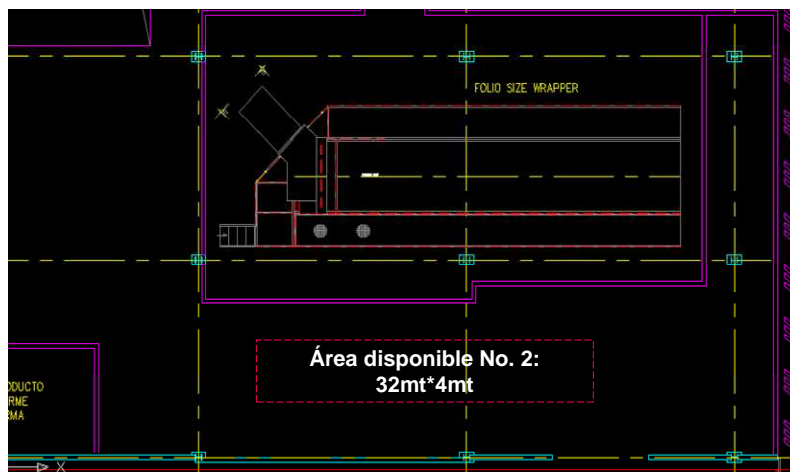
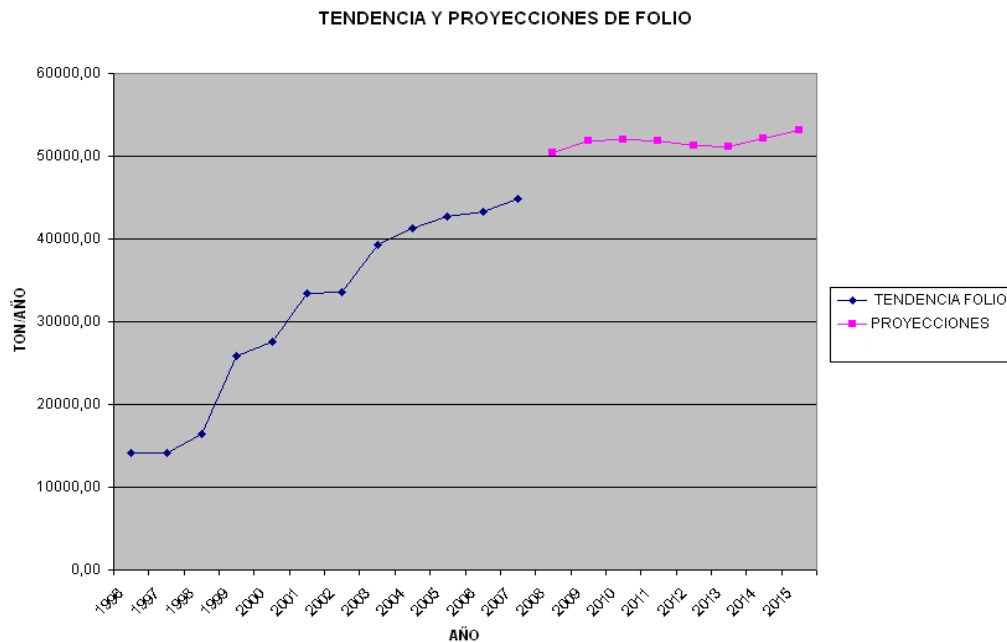


Figura 10. Opción 2, disponible para la adecuación de la maquinaria 32mt X 4 mt, junto al Folio Size Wrapper en el área de conversión en Planta 1 de PROPAL



5. TENDENCIA PRODUCCIÓN FOLIO Y PROYECCIONES DE VENTA

Grafico 1. Valores tomados de la base de datos del área de conversión y de planeamiento de Planta 1 de PROPAL S.A



A través de esta gráfica se puede observar la producción del folio tiende a incrementar de acuerdo a las proyecciones de ventas realizadas por el área de planeación. Dichas proyecciones se realizan de acuerdo al crecimiento del mercado, capacidad disponible por nuevas inversiones. Para este caso en específico, con la inversión de la maquinaria para implementar el material TERMOENCOGIBLE, no le afectaría un incremento en la producción de más cantidad de folio, ya que no se crearía ningún cuello de botella en el proceso de embalaje ya que constaría con una mayor capacidad de embalaje. Para la empresa la producción ideal es de 57305 toneladas

Para el cálculo de estos valores se tuvo en cuenta el método de regresión lineal, el cual es un método matemático que consiste en donde se muestra, se calculan y se relacionan una variable dependiente, una independiente X y un término aleatorio ϵ (resultado no previsible). Todo este cálculo sirve para

exponer con claridad la relación como tal que existe entre las distintas variables. Este modelo puede ser expresado como:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_p X_p + \varepsilon$$

Donde:

β_0 : La intersección

β_i : Parámetros respectivos a cada variable independiente representada.

P: Número de parámetros independientes que se tienen en cuenta en el momento de realizar el cálculo.

6. MARGEN DE CONTRIBUCIÓN

6.1 MARGEN DE CONTRIBUCIÓN EN PROPAL

En PROPAL el Costo Total es igual CDM + MOD + Variables de Producción + Fletes + Corte Ext + Comisión + Intermediación

* **CDM**, Es el Costo Directo de Manufactura donde se incluye la Materia Prima + Material de Empaque + Utilities (distribución de Energía) + Broke (Costo desperdicio). Se tiene en cuenta que los costos predeterminados son diferentes al real.

* **MOD**, Es la Mano de Obra Directa y son todas aquellas personas que están directamente involucradas con la producción. La mano de obra se considera heredera porque recoge la actividad de cada una de las personas desde el inicio del proceso hasta que finaliza. Pero, en cuanto al papel importado solo se involucran los costos realizados en PROPAL.

* **VARIABLES DE PRODUCCIÓN**, Son todos aquellos costos heredados que tienen una proporción directa a la producción.

* **FLETES**, Son unos valores ya establecidos, a su vez son una negociación con Carvajal. Pero, de igual forma se calcula el transporte:

- Interno

- Interno + Externo: que se calcula cuando se va a realizar una exportación.

* **CORTE**, Se tiene en cuenta en la máquina en la cual se realiza el corte del papel ya que cada una se diferencia de la otra en cuanto a costos, PROPAL tiene en cuenta el papel cortado en resmillas en PAPELFIBRAS.

* **COMISIÓN**, Sólo para Perú y Bolivia con un 2% en PROPALMULTY Y PROPALCOTE sobre la venta FOB de dichos papeles.

* **INTERMEDIACIÓN**, PROPAL se entiende con dos SIAS las cuales son MERCO y MARCO LONDOÑO, quienes a su vez tienen un contacto estrecho con los transportistas. PROPAL paga por camión/contenedor/etc. nacionalizado independientemente el número de facturas con que éste cuente. En el caso de Cúcuta e Ipiales se paga 40 por camión, y por otro lado, en Buenaventura y Cartagena se paga 74 dólares. Básicamente las SIA se encargan de realizar todos los trámites necesarios, como lo son por ejemplo obtención de los certificados de origen, presentación ante la aduana, estar presentes en los puertos en el

momento de cualquier inspección entre otros. PROPAL le entrega las facturas y lista de empaque etc. y de lo demás se encargan ellos.

6.2 ESTANDARES

Los estándares se fijan sobre la base de cada aspecto del proceso de producción. El proceso para determinar los estándares es uno de los aspectos más importantes debido a que los beneficios que se obtienen varían en proporción directa con el cuidado con que se hayan establecido los estándares: De cierta forma al momento de tomar una decisión se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- La cantidad del material que se utilizará.
- El precio o costo de este material.
- Utilizando el promedio del mejor y el peor resultado en el período anterior a la fijación de los estándares.
- Usando el mejor resultado previo en cuanto a las cantidades de material empleado.
- Contratos y condiciones de compras desfavorables o favorables.
- Cambios no previstos en los precios de mercado.
- Costos de envío más altos o más bajos de lo esperado.
- Errores al calcular el monto de los descuentos sobre compras esperados.
- Oportunidad de compra adecuada o inadecuada.
- Emplear diferente grado de material o un sustituto del mismo.
- Mejor control, o falta de control, de la pérdida o del desperdicio.
- A medida que existan nuevas metas de reducción de costos o implementación de nuevos proyectos estos estándares se van modificando.

En el caso específico de la inversión de la nueva maquinaria de embalaje, se afectaría básicamente el costo directo de manufactura con respecto al material de empaque, los utilities y el broke, como también la mano de obra directa en donde se reduce el personal en caso de una inversión de la maquinaria para automatizar el proceso de embalaje.

7. COSTEO STRETCH VS. TERMOENCOGIBLE

Todos los costos evaluados se validaron junto con los ingenieros representantes tanto del área comercial como de conversión. Para calcular cada uno de los elementos involucrados en el costeo, se tiene en cuenta el estándar para obtener el valor del elemento de acuerdo al consumo necesario para la producción. Luego de obtener ese valor se multiplica por las toneladas proyectadas por parte del área de planeamiento de la empresa. Para estos costeos solo se tienen en cuenta los cambios presentados en el proceso de embalaje. En el escenario 1 se muestran los costos del sistema actual y el propuesto. Para el método propuesto se tiene en cuenta el material de empaque TERMOENCOGIBLE y no el Stretch, a su vez se eliminan los tableros porque por el grosor de la envoltura le permite eliminarlos del proceso sin afectar la calidad del papel. Las grapas se eliminan de igual forma debido a que con el nuevo sistema a implementar no son necesarias para el proceso, y por último parte de la mano de obra sería eliminada debido a la automatización del proceso propuesto.

Para el escenario número 2, para el sistema propuesto se tiene en cuenta otras estibas a las utilizadas actualmente, las cuales son hechas de un material diferente a la madera, tienen una altura menor y lo más importante son más económicas lo que beneficiaría aún más a la empresa. Los demás materiales para el sistema propuesto son calculados de igual manera al escenario 1.

Todos los valores mencionados acá son resultado de la “receta” de producción estipulados por la empresa, y los costos propuestos fueron estimados luego de la sondeo entre las diferentes empresas y cotizaciones enviadas a PROPAL a lo largo de esta investigación.

Tabla 1. Costeo con valores estimados, del Stretch en comparación con el TERMOENCOGIBLE, Escenario 1 sin eliminar costos por embalaje manual.

Productora de Papeles S.A. propal

Produccion

34.227

Familia	Rubro de Costeo	Unidad	CostoXUnit	ACTUAL			PROPUESTO		
				Q/T	\$/T	\$ Produc Tt	Q/T	\$/T	\$ Produc Tt
Envoltura Wrapmatic Folio	Papel Envoltura	Kg	2.050	6,2	12.677	433.908.354	6,2	12.677	433.908.354
	Identificacion de paquetes	Unt	26	9,8	256	8.764.189	9,8	256	8.764.189
	Stencil	Gal	90.000	0,0	17	582.679	0,0	17	582.679
	Mano de Obra env. Automatica	Dia	129.106	0,0	1.030	35.245.808	0,0	1.030	35.245.808
	Hotmelt	Kg	8.461	0,0	328	11.224.266	0,0	328	11.224.266
	Utilities	Unt	0	0,7	0	3.847	0,7	0	3.847
	Participacion								
	TOTAL				14.308	489.729.142		14.308	489.729.142
Manual	Papel Envoltura	Kg	2.050	3,1	6.398	218.977.977	3,1	6.398	218.977.977
	Identificacion de paquetes	Unt	26	3,8	100	3.428.799	3,8	100	3.428.799
	Stencil	Gal	90.000	0,0	7	227.961	0,0	7	227.961
	Mano de Obra env. Alfa	Dia	22.007	0,1	2.457	84.111.891	0,1	2.457	84.111.891
	Cintas Adhesivas	Roll	3.599	0,2	816	27.919.317	0,2	816	27.919.317
	Participacion					0			7.538
	TOTAL				9.778	334.673.483		9.778	334.673.483
Embalaje	Estiba	Unt	21.666	1,0	22.244	761.357.565	1,0	22.244	761.357.565
	Tablero	Unt	7.625	1,1	8.026	274.696.378	-	-	-
	Plasticos Strech	Kg	6.357	0,2	1.534	52.509.154			
	Plasticos TERMOENCOGIBLE	Kg	6.150				1,6	9.840	336.793.680
	Flejes (Zunchos)	Roll	177.662	4,8	1.805	61.768.401	0,0	1.805	61.768.401
	Grapas	Unt	36	5,5	172	5.893.948	-	-	-
	Identificacion Skids	Unt	10		56	1.925.970	5,5	56	1.925.970
	Mano de Obra Embalajes Propal	Dia	129.106		3.089	105.737.423		3.089	105.737.423
	Mano de Obra Embalajes Alfa	Dia	22.007		527	18.023.977	-	-	-
	TOTAL			0,0	37453,3	1.281.912.816		37.035	1.267.583.039
Otros Gastos	Otras Mano de Obra	Dia	280.050	0,0	4.467	152.907.481	0,0	4.467	152.907.481
	Externa	Unt	125.000	0,0	0	0	0,0	0	0
	Fletes	Unt	9.015	0,0	0	0	0,0	0	0
	Fletes ME	Unt	9.015	0,0	0	0	0,0	0	0
	Recargo Wrapper	Unt	18.507		0	0	0,0	0	0
	TOTAL				4467,5	152907481,0		4.467	152.907.481
								66.007	2.244.893.145
			\$/TON			66.007			65.588

Tabla 2. Costeo con valores estimados, del Stretch en comparación con el TERMOENCOGIBLE, Escenario 2 con estiba propuesta.

Productora de Papeles S.A. propal

Produccion

34.227

Familia	Rubro de Costeo	Unidad	CostoXUnit	ACTUAL			PROPUESTO		
				Q/T	\$/T	\$ Produc Tt	Q/T	\$/T	\$ Produc Tt
Envoltura Wrapmatic Folio	Papel Envoltura	Kg	2.050	6,2	12.677	433.908.354	6,2	12.677	433.908.354
	Identificacion de paquetes	Unt	26	9,8	256	8.764.189	9,8	256	8.764.189
	Stencil	Gal	90.000	0,0	17	582.679	0,0	17	582.679
	Mano de Obra env. Automatica	Dia	129.106	0,0	1.030	35.245.808	0,0	1.030	35.245.808
	Hotmelt	Kg	8.461	0,0	328	11.224.266	0,0	328	11.224.266
	Utilities	Unt	0	0,7	0	3.847	0,7	0	3.847
	Participacion								
	TOTAL				14.308	489.729.142		14.308	489.729.142
Manual	Papel Envoltura	Kg	2.050	3,1	6.398	218.977.977	3,1	6.398	218.977.977
	Identificacion de paquetes	Unt	26	3,8	100	3.428.799	3,8	100	3.428.799
	Stencil	Gal	90.000	0,0	7	227.961	0,0	7	227.961
	Mano de Obra env. Alfa	Dia	22.007	0,1	2.457	84.111.891	0,1	2.457	84.111.891
	Cintas Adhesivas	Roll	3.599	0,2	816	27.919.317	0,2	816	27.919.317
	Participacion					0			7.538
	TOTAL				9.778	334.673.483		9.778	334.673.483
Embalaje	Estiba	Unt	21.666	1,0	22.244	761.357.565			
	Estiba Propuesta	Unt	17.050				1,0	17.505	599.148.745
	Tablero	Unt	7.625	1,1	8.026	274.696.378			
	Plasticos Strech	Kg	6.357	0,2	1.534	52.509.154			
	Plasticos TERMOENCOGIBLE	Kg	6.150				1,6	9.840	336.793.680
	Flejes (Zunchos)	Roll	177.662	0,0	1.805	61.768.401	0,0	1.805	61.768.401
	Grapas	Unt	36	4,8	172	5.893.948			
	Identificacion Skids	Unt	10	5,5	56	1.925.970	5,5	56	1.925.970
	Mano de Obra Embalajes Propal	Dia	129.106		3.089	105.737.423		3.089	105.737.423
	Mano de Obra Embalajes Alfa	Dia	22.007		527	18.023.977			
	TOTAL				37.453	1.281.912.816		32.295	1.105.374.220
Otros Gastos	Otras Mano de Obra	Dia	280.050	0,0	4.467	152.907.481	0,0	4.467	152.907.481
	Externa	Unt	125.000	0,0	0	0	0,0	0	0
	Fletes	Unt	9.015	0,0	0	0	0,0	0	0
	Fletes ME	Unt	9.015	0,0	0	0	0,0	0	0
	Recargo Wrapper	Unt	18.507	0,0	0	0	0,0	0	0
						0			0
	TOTAL				4.467	152.907.481		4.467	152.907.481
					66.007	2.259.222.922		66.007	2.082.684.326
					\$/TON	Conversion	66.007	OMS	60.849

7.1 ANALISIS

A pesar que el material TERMOENCOGIBLE tiene un costo más alto, estos se contrarrestan con la eliminación de otros materiales como los son los zunchos, las grapas, los tableros y en parte mano de obra debido a que el proceso de embalaje es mayormente automático. Finalmente, se puede concluir que los costos operativos para la utilización del material TERMOENCOGIBLE es más económicos, con un valor de \$65588 por tonelada para el primer escenario. En la Tabla 1 representa la estructura de costos tanto del material actual como del propuesto, en un escenario en donde la envoltura manual para la oferta del TERMOENCOGIBLE no es eliminada, la cual debería serlo debido a que la maquinaria reemplazaría la mano de obra del proceso de embalaje. Para el escenario 2, simplemente se proponen unas nuevas estibas que saldrían más económicas para la Empresa en donde se reducirían aún más los costos por tonelada alcanzando a llegar a un costo de \$60.849.

7.2 ALTERNATIVAS PARA REDUCCION DE COSTOS

Observando los empaques de las demás Empresas, y las propuestas de los proveedores se pueden considerar varias alternativas para disminuir los costos en el proceso. Como primera ya mencionada anteriormente es la alternativa es un cambio de estibas, las cuales están hechas de material diferente a la madera y suelen salir más económicas seguidamente se podrá observar más claramente la diferencia de costos y lo que beneficiaría a la economía de la empresa.

Tabla 3. Costeo Embalaje comparación estibas, Información tomada de la base de datos de la Empresa y de cotizaciones enviadas a la misma.

				ACTUAL			PROPUESTO		
Embalaje	Estiba	Unt	21.666	1,0	22.244	761.357.565	1,0	17.505	599.148.745
	Estiba Propuesta	Unt	17.050				-	-	-
	Tablero	Unt	7.625	1,1	8.026	274.696.378	-	-	-
	Plasticos Strech	Kg	6.357	0,2	1.534	52.509.154			
	Plasticos TERMOENCOGIBLE	Kg	6.150				1,6	9.840	336.793.680
	Flejes (Zunchos)	Roll	177.662	0,0	1.805	61.768.401	0,0	1.805	61.768.401
	Grapas	Unt	36	4,8	172	5.893.948	-	-	-
	Identificacion Skids	Unt	10	5,5	56	1.925.970	5,5	56	1.925.970
	Mano de Obra Embalajes Propal	Dia	129.106		3.089	105.737.423		3.089	105.737.423
	Mano de Obra Embalajes Alfa	Dia	22.007		527	18.023.977		-	-
	TOTAL				37.453	1.281.912.816		32.295	1.105.374.220

Por otra parte se puede considerar la eliminación de los zunchos, ya el material más resistente lo puede permitir logrando la eliminación de aproximadamente \$1085 por tonelada en el proceso, adicional a la reducción del cambio de las estibas que sería de \$4.739 por tonelada.

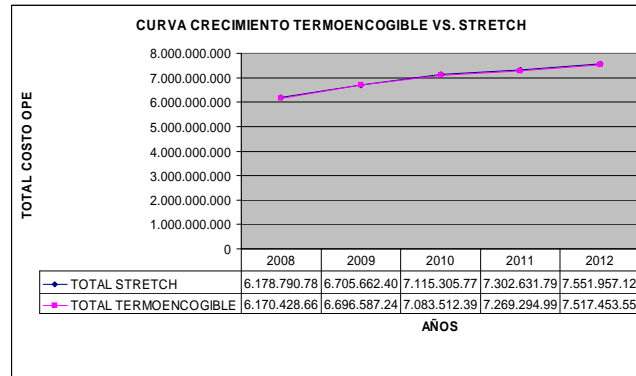
Tabla 4. Costeo Embalaje Eliminación Zunchos

				ACTUAL		PROPUESTO			
Embalaje	Estiba	Unt	21.666	1,0	22.244	761.357.565			
	Estiba Propuesta	Unt	17.050				1,0	17.505	599.148.745
	Tablero	Unt	7.625	1,1	8.026	274.696.378	-	-	-
	Plasticos Strech	Kg	6.357	0,2	1.534	52.509.154			
	Plasticos TERMOENCOGIBLE	Kg	6.150				1,6	9.840	336.793.680
	Flejes (Zunchos)	Roll	177.662	0,0	1.805	61.768.401			
	Grapas	Unt	36	4,8	172	5.893.948			
	Identificacion Skids	Unt	10	5,5	56	1.925.970	5,5	56	1.925.970
	Mano de Obra Embalajes Propal	Dia	129.106		3.089	105.737.423		3.089	105.737.423
	Mano de Obra Embalajes Alfa	Dia	22.007		527	18.023.977		-	-
	TOTAL				37.453	1.281.912.816		30.491	1.043.605.819

Como dato importante es necesario saber que después de seis meses del material en bodega con envoltura Stretch se manda a Broke, mientras que con el TERMOENCOGIBLE pasaría de seis meses a ocho, Broke significa que el material que es considerado como desperdicio.

7.3 CURVA DE CRECIMIENTO

Grafico 2. Curva crecimiento comparación costos a largo plazo, del material Stretch y Termoencogible.



De acuerdo a la curva de crecimiento, se puede observar que desde un principio se logra un ahorro con el sistema propuesto si se implementase la oferta de utilización del TERMOENCOGIBLE. A largo plazo, con el sistema actual, sin considerar un crecimiento más de producción aparte del ya planteado, a criterio

personal saldría más costoso a futuro debido a que se necesitaría más personal (salarios+prestaciones+horas extras+recargos) y la capacidad de embalaje que no es automática puede que no de abasto con la velocidad que se requiera lo que disminuiría el nivel de productividad. Con el sistema propuesto la productividad aumentaría debido a que sería todo el proceso de embalaje sería automático y existiría mayor capacidad de embalaje de plataformas por hora.

A lo largo de los años sale más económico a nivel de costos operativos, utilizar el material de empaque TERMOENCOGIBLE, y si aparte de ese dato le brindará a los productos de PROPAL mayor protección y seguridad frente a la manipulación y humedad, pues se debería reflexionar mejor en esta alternativa que podría beneficiar a la empresa brindándole una mejor presentación e imagen a las plataformas logrando incluirse a nivel competitivo frente a demás empresas papeleras.

Es de suma importancia destacar que en este punto no se tiene en cuenta los gastos por amortización, que serían un mismo valor a diez años. Pero este factor no debe preocupar tanto a la empresa debido a que a lo largo de los años se van ahorrando costos con respecto a los materiales previamente ya mencionados y parte de la mano de obra que en el momento se están utilizando. A partir del décimo primer año, los costos empezarán a reducir y se justificaría la inversión de la maquinaria para el proceso de embalaje con el material TERMOENCOGIBLE.

8. NIVEL DE RECLAMOS

La recolección de los reclamos se hace a través de un formato que se llama STC, éste es diligenciado por el cliente o en su defecto por el Ejecutivo de Cuenta responsable. Posteriormente el ejecutivo se lo envía a las Representantes Internas del Servicio al Cliente de cada UEN (Unidad Estratégica de Negocios) para que lo incluyan en el sistema. Mas específicamente a continuación se presenta el proceso.

- Recibe el formato UNICO STC generado por el ejecutivo de cuenta totalmente diligenciado e informando el destino de la devolución. Si el papel esta en buen estado se debe indicar el pedido a transferir para dar ingreso al inventario en el sistema OPTIVISION por la opción Inventory Return. Incluye el papel involucrado en siniestro (Hurto, daño en transporte).
- Coordinar el transporte para recoger la devolución de papel en bodegas del cliente. Se debe diligenciar la documentación correspondiente en el proceso de recibo en documentación y enviar las copias correspondientes al Ejecutivo de Cuenta, también al archivo de Despachos. Como acción preventiva se recomienda de igual forma coordinar con el cliente recoger la devolución del papel.
- El operador control inventario debe ingresar en el sistema todo el material físicamente devuelto, asignándole un inventario dependiendo del destino que se tenga definido para este. En las funcionalidades del OPTIVISION, se selecciona Inventory Return.
- En el sistema OPTIVISION por Inventory Return, en la opción Retornar x Reclamo se ingresa el numero del reclamo del STC y el sistema lista todas las unidades registradas con el numero del mismo, el operador control inventario selecciona las unidades y las ubica en la bodega asignada por zonas/bahías.

Dentro de la base de datos que maneja PROPAL, se encuentra la siguiente información:

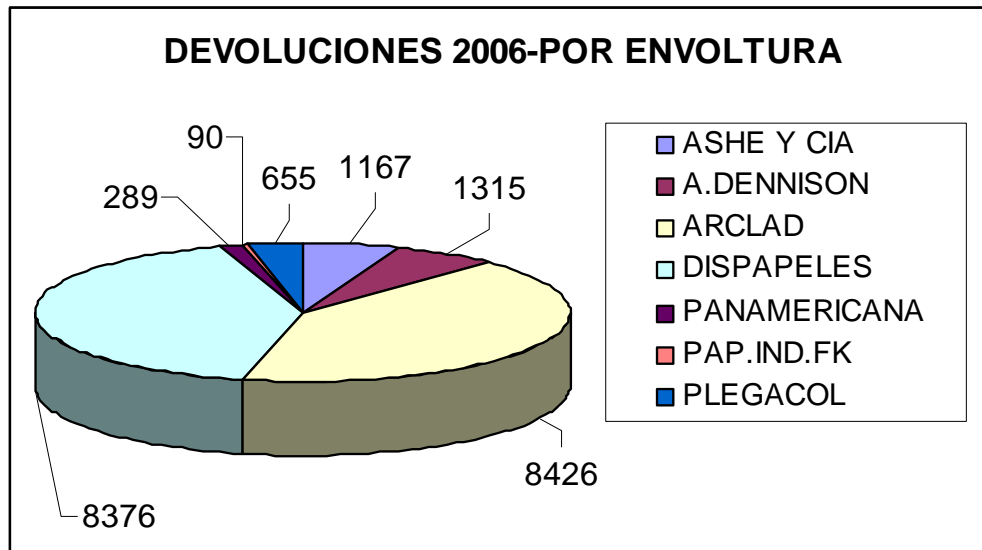
- Número de Reclamo
- Ítem Reclamado
- Código Cliente
- Nombre Cliente
- Pedido
- Ítem Pedido
- Código Producto
- Nombre Producto

- Peso Devuelto
- Tipo Reclamo
- Tipo Máquina
- Código Máquina
- Código Departamento
- Código Rechazo
- Descripción Rechazo
- Fecha Captura
- Mes
- Nombre Máquina
- Peso Reclamado
- Investigado Por:
- Descripción del Problema

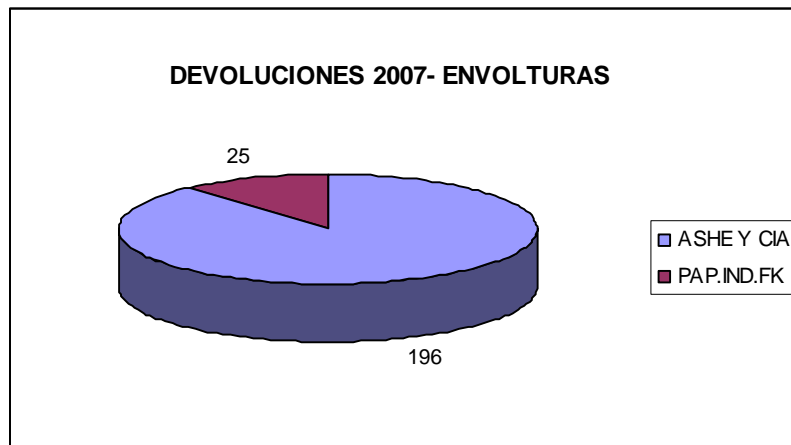
Los reclamos más frecuentes por parte de los clientes son todo lo relacionado a:

- Talladuras en el Papel
- Envoltura Inadecuada o Rota
- Resmas Mojadas
- Estibas con Moho (a Nivel Informativo)

Grafica 3. Devoluciones del año 2006 por Envoltura



Grafica 4. Devoluciones del año 2007 por Envoltura



Asimismo sería recomendable disminuir más incluso hasta eliminar el nivel de reclamos por parte de los clientes, y esto se podría efectuar a través de la implementación del TERMOENCOGIBLE. La bolsa de TERMOENCOGIBLE consta de un calibre de 110 micrones mientras la película de Stretch tan sólo 20 micrones. Esto podría colaborar para la disminución de talladuras en los productos de la Empresa, y a su vez no permitiría que existiera una cantidad de resmas mojadas. A su vez el TERMOENCOGIBLE como su nombre lo indica tiene como propósito encogerse hacia el producto logrando su forma sin poder expandirse de nuevo, pero hasta tal punto de no lastimar sus bordes. De pronto lo que sucede con el Stretch que aparte de ser un material menos resistente, no se contrae por lo que es más probable que el producto tenga más movilidad, propiciando que se deteriore el papel.

Según la base de datos que maneja PROPAL acerca de los reclamos recibidos por parte de los clientes, para el año 2006 existieron 844705 toneladas devueltas a la empresa por imperfectos varios, de las cuales 19663 fueron por motivos de empaque lo que equivale a un 2% del total. Por otro lado, para el año 2007 se devolvieron en total 1430 toneladas de las cuales, 221 fueron a causa de la calidad de empaque lo que equivale a un 15% del total en el año. Esta información puede corroborar que es de suma importancia realizar medidas de mejoramiento en cuanto a este tema, ya que podría afectar a la empresa porque puede quedar en desventaja frente a los demás lo que conlleve a una pérdida de clientes.

Figura 11. Plataformas Folio con imperfecciones de envoltura



9. BENCHMARK CON OTROS MOLINOS

9.1 IMPORTADOS CON ENVOLTURA TERMOENCOGIBLE

Las siguientes fotos fueron tomadas en la bodega de despachos de PROPAL S.A, debido a que la empresa de igual forma importa papel de otros países. A raíz de esto empezó de igual forma la incertidumbre del porqué del material TERMOENCOGIBLE como material de empaque para las plataformas folio.

Figura 12. Plataformas Folio importadas con material TERMOENCOGIBLE

❖ Nevia C2 Gloss, Fabricado por Gold East Paper (Jiangsu) Co. Ltd



- ❖ SINAR – Gloss Esmaltado en ambas caras



9.2 ENVOLTURA COMPETITIVA

Hasta el momento no existe un indicador o un valor en pesos como tal que permita identificar cuanto ha afectado la presentación de los productos en las ventas de PROPAL. Pero si es indispensable saber que la envoltura cumple dos funciones, aparte de la protección que le brinda al papel, transmite una presentación del producto, la cual puede impactar de manera positiva o negativa a los clientes creando prejuicios acerca del mismo. Todo lo anterior llega a influenciar la decisión de compra lo que puede conllevar a una pérdida o ganancia de un cliente, en el caso de PROPAL éste compite frente a los demás papeles importados.

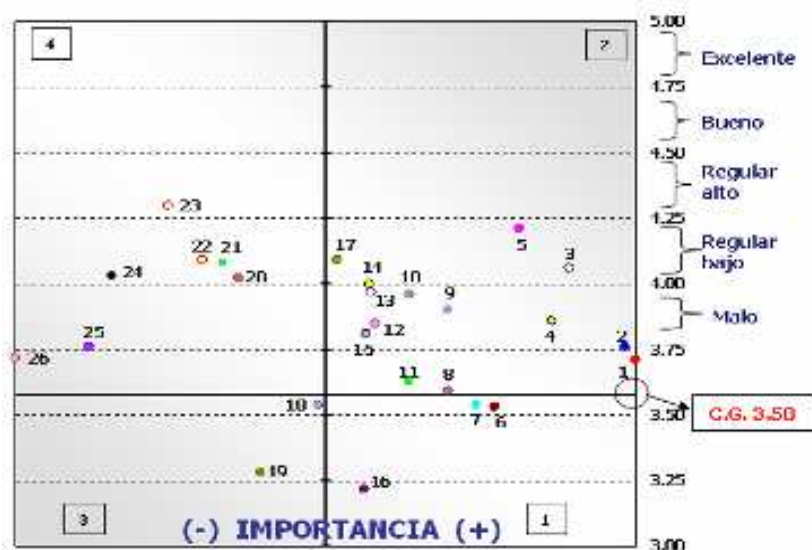
A lo largo de todos los años, Propal contrata a una Empresa GALLUP COLOMBIA para que realice las encuestas para evaluar los diferentes aspectos acerca de la Empresa y de sus productos, entre estos aspectos se encuentra la calidad de empaque información importante para el desarrollo de este trabajo. Dentro de su metodología se tienen en cuenta, el universo, la selección de la muestra, tipo de entrevista y trabajo de campo. Para la definición del universo se enfocaron en clientes Asociados Estratégicos a los cuales se les vende un 80% de las ventas y algunos clientes Estratégicos de PROPAL, de igual forma importantes para la Organización pero en un menor rango, o también se utilizó para algunos años clientes Pareto de la Empresa. Para la selección de la muestra se realizó un censo a las personas indicadas en los listados por PROPAL, tratando de contactar el mayor número posible. Las entrevistas se realizaron de forma personal para las encuestas nacionales y telefónicas las internacionales, y en cuanto al trabajo de campo simplemente se especifica el año de realización de las encuestas y fechas de duración de las mismas (7 semanas). Para la elaboración del cuestionario, fue diseñado por Invamer S.A./Gallup Colombia y sometido a la aprobación de Publicaciones Semana. Para el estudio se empleó personas de reconocida honestidad y experiencia. Aún así, estas fueron sometidas a un riguroso entrenamiento previo para el buen manejo del cuestionario y su trabajo final fue supervisado en un 20%. Dentro de esta evolución a los clientes se tuvieron en cuenta diferentes aspectos acordados por la empresa entre ellos se encuentran,

- Calidad de servicios
- Mejoramiento de productos
- Soporte y asistencia técnica
- Calidad del producto
- Calidad de embalaje
- Oportunidad y rapidez de los despachos
- La consistencia, uniformidad y estabilidad en la calidad de todas las entregas de producto.

- Le entregan de la forma que el cliente especificó, es decir, todo junto, entregas parciales, etc.
- La orientación que muestra toda la empresa hacia la satisfacción de sus clientes
- La forma como atienden y le hacen seguimiento a todas las inquietudes, preguntas, reclamos o insatisfacciones de los clientes.
- La oportunidad que le ofrece para la entrega de mercancía, es decir, la fecha de entrega, con respecto a la fecha solicitada por usted
- La relación costo/beneficio
- Entre otros.

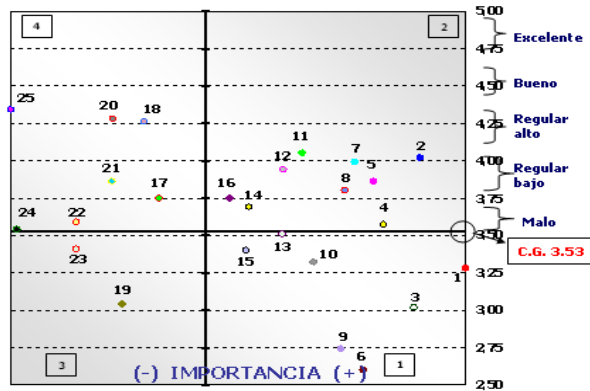
En este caso particular se va a mencionar simplemente los resultados en cuanto a reclamos por calidad como calidad del embalaje.

Gráfico 5. Matriz De Posicionamiento De Marca



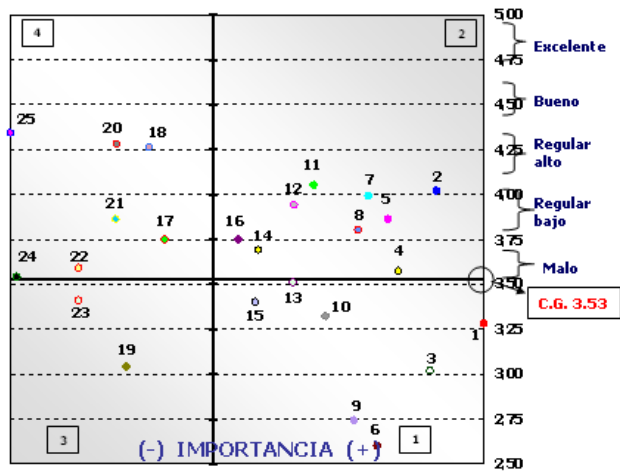
Fuente. Gráfico tomado de los resultados de las encuestas realizadas por GALLUP, donde muestra el posicionamiento de la marca en los diferentes aspectos, el punto 24 se refiere a la calidad del empaque o del embalaje de los productos en el año 2005.

Gráfico 6. Matriz De Posicionamiento De Marca



Fuente. Gráfico tomado de los resultados de las encuestas realizadas por GALLUP, donde muestra el posicionamiento de la marca en los diferentes aspectos, el punto 25 se refiere a la calidad del empaque o del embalaje de los productos, en el año 2006

Gráfico 7. Matriz De Posicionamiento De Marca



Fuente. Gráfico tomado de los resultados de las encuestas realizadas por GALLUP, donde muestra el posicionamiento de la marca en los diferentes aspectos, el punto 23 se refiere a la calidad del empaque o del embalaje de los productos, en el año 2007

De acuerdo a las encuestas y evaluaciones realizadas a la Empresa por parte de Gallup se puede notar en el aspecto de calidad de empaque no ha tenido el mejor desempeño que la PROPAL desearía. Para el año 2005 obtuvo un resultado cualitativo como regular bajo y para el año 2006 tuvo una pequeña mejora logrando obtener el cualitativo de regular alto. Pero, parece ser que no se insistió más en el tema debido a que en la última encuesta realizada para el año 2007, obtuvo un puntaje por debajo de la medio obteniendo como calificación más que malo. Este aspecto debe considerarse una debilidad para la empresa por lo tanto se debe analizar en qué aspecto, elemento o proceso se está fallando para mejorar dichos puntajes, con el fin de convertir dicha debilidad en una fortaleza dentro de la empresa y una oportunidad frente a las competencias. Como posible solución se está evaluando precisamente la implementación del material TERMOENCOGIBLE, con su respectiva inversión de la maquinaria para maximizar el proceso, con el fin de lograr mejorar los resultados frente a los clientes, y, frente a la competencia.

Tabla No 5. Resultados de la encuesta a los clientes, en cuanto a la calidad del producto.

**RESULTADO FINAL ENCUESTA CUANTITATIVA
CLIENTES DE JUN - DIC 2007**

FACTORES	POBLERACION	CALIFICACION
	TOTAL	TOTAL
	PROPAL	PROPAL
EXPECTATIVAS DEL PRODUCTO FRENTE A LA OFERTA DEL MERCADO	3,4%	4,01
CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES	5,5%	4,32
RECLAMOS POR CALIDAD	4,3%	4,25
CONSISTENCIA EN LOTES	4,7%	3,55
EMPAQUE - CALIDAD DEL EMBALAJE	3,4%	4,31
ATENCION AL DESARROLLO Y MEJORAMIENTO DE PRODUCTOS	2,7%	3,87
CALIDAD DE PRODUCTO	23,9%	4,06

Fuente. Resultados de la Encuesta realizada por Gallup para el año 2007.

En la última de las encuestas realizadas de junio a diciembre de 2007, en el factor donde se indica la calidad del embalaje la calificación total que obtuvo PROPAL fue de 4.2 (en donde 1 es la mínima calificación y 5 la máxima), lo que significa que la calidad del embalaje es buena pero se podría mejorar. En cuanto los reclamos por calidad, obtuvo una calificación de 4.25, lo que indica que existe unos reclamos del 1% y 3% del volumen despachado. Puede que la calidad de

empaque de los productos de PROPAL calificados de manera independiente no sea del todo mal, pero es necesario considerar la competencia donde en este momento se puede encontrar en ventaja, lo que finalmente podría afectar a la Empresa.

10. EVALUACIÓN ECONÓMICA DE LA INVERSIÓN

En una inversión que se va a financiar a largo plazo se debe tener en cuenta el presupuesto de capital de la Empresa, es decir un plan de acción de carácter cuantitativo que colaboré a una adecuada toma de decisiones. Se dice que en finanzas, “una inversión es una obtención de recursos que hacemos en el presente con el fin de obtener un beneficio en el futuro”¹ La inversión de maquinaria que se está pensando en implementar podría clasificarse dentro de los proyectos de reemplazo, debido a que se adquiere equipos nuevos, modernos, automáticos y semiautomáticos según el caso, con el fin de reemplazar uno viejo y con procesos en su mayoría manuales. Con la inversión de este proyecto habrá un incremento en la capacidad productiva, lo que va acorde con uno de los propósitos de la Empresa el cual menciona un incremento en la producción de folio.

En PROPAL los proyectos de inversión de maquinaria se manejan teniendo en cuenta como prioridad la producción. La Empresa consta de una metodología para escoger la mejor opción de alguna inversión de maquinaria la cual es un plan de inversión en donde se visualiza y se enfoca básicamente en que la inversión,

- Aumente la capacidad de producción
- Tenga tecnología innovadora
- Presente beneficios a corto plazo
- Conste de un ROI (Retorno a la Inversión), que se pueda sustentar.

La Empresa en el momento de seleccionar la mejor propuesta, como primera medida debe determinar si la misma cuenta con recursos propios. En caso negativo, se acuden a los criterios económicos utilizados como los son:

- Acudir al Mercado Financiero, según Wikipedia, “En economía, un mercado financiero es un mecanismo que permite a los agentes económicos el intercambio de dinero por valores (securities) o materias primas (commodities).”²

- Obtener una deuda común
- Subsidiarse por medio de un Leasing

Se precisa en el costo de interés para establecer cual es la elección más apropiada de acuerdo a las necesidades de la Empresa.

¹ GARCIA MENDOZA, Alberto. Evaluación de Proyectos de Inversión. México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A, 1998. p. 191.

² Mercado Financiero [en línea]. Florida. Wikipedia, La Enciclopedia Libre, 2008. [Consultado 05 febrero de 2008]. Disponible en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_financiero

Con respecto a la amortización, se le calcula al activo fijo como tal cuando se capitaliza, es decir a partir desde que el mismo empieza a convertirse en un productor de renta. Así mismo, se tiene en cuenta la vida útil de la maquinaria la cual figura de diez años, por lo tanto se maneja la amortización en línea recta, en donde se recoge el valor total de la maquinaria y se divide en los diez años.

El efecto que puede ocasionar una inversión a los costos y al precio de venta es muy relativo, debido a que a medida que aumenta la producción aumentan los costos y a su vez el precio de venta, pero al existir un incremento de mercancía en el mercado, se puede manipular el precio de venta de tal forma que no afecte a la Empresa ni que ocurra un impacto negativo frente a los clientes.

10.1 APROBACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN EN PROPA

Para la implementación de cualquiera de las propuestas, se debe seguir el proceso a mencionar, el cual se refiere a todas las adquisiciones de activos fijos e inversiones incluidas en el Plan de Inversiones de la Compañía iguales o mayores a dos mil dólares (US \$ 2.000) y los gastos mayores.

Todos los proyectos de inversión deben ser clasificados en cuanto a lo requerido por parte de la Empresa:

- Inversión obligatoria: Los de Ley o exigidos por entidades externas.
- Gastos mayores: Repuestos y partes de equipos.
- Inversión estratégica: Para mantener y/o mejorar la calidad del producto
- Mejoramiento operativo
- Ampliación de capacidad instalada
- Reducción de costos y gastos
- Asegurar funcionamiento

La documentación de los proyectos debe estar soportada por:

- Formato No. 992240001-001 “Solicitud de Proyectos de Inversión”
- Formato No. 992240001-002 “Lista de chequeo para solicitud de proyectos de inversión”
- Formato No. 992240001-003 003 “Soporte para el cálculo de ahorros y beneficios: cuadro resumen debidamente soportado con las memorias de calculo

Todo Proyecto de inversión con adquisición de activos fijos, debe estar soportado por los documentos indicados en el Formato No. 992240001-002 “Lista de chequeo para solicitud de proyectos de inversión” y debe ser evaluado en la parte económica por la Gerencia Financiera.

Para los proyectos cuya inversión esté entre los siguientes valores, la asignación del código contable del PIN, empieza por,

- Entre US \$ 1 - 100.000 por 3
- Entre US \$100.001 - 500.000 por 2
- Mayores de US \$500.000 por 1

La codificación queda estructurada así:

- Primer dígito, indica el monto del proyecto
- Segundo dígito, se utilizan los siguientes números: 3 si tiene beneficio tributario o 4 si no lo tiene.
- Tercero y cuarto dígito, indican el año de aprobación del proyecto.
- Quinto, sexto y séptimo, consecutivo de Planeación Financiera. El número completo corresponderá al “Número de la Orden” con el cual se identificará el Proyecto en el sistema SAP.

Todo proyecto de inversión debe aplicar la Norma Corporativa para Gestión de Cambios No 991400005 y si lo amerita la Norma de Área para la Evaluación Sistémica de Cambios No. 991400006. Los proyectos mayores o iguales a US \$ 100.000 deben incluir dentro de la documentación soporte la Matriz Ram para evaluación sistémica de cambios con la calificación de los riesgos y las preguntas del enfoque sistémico para realizar el plan de implementación).

Los proyectos menores a US \$ 100.000 deben incluir dentro de la documentación soporte la Matriz Ram para evaluar la aplicación de la norma de gestión de cambios y en caso de que el resultado sea positivo se debe adicionar la misma documentación exigida para los proyectos mayores o iguales a US \$ 100.000.

Las inversiones mayores o iguales a US \$ 100.000 destinadas para el reemplazo de equipos obsoletos, mejoras para mantener el activo productivo y extender la vida útil de toda la unidad a la que pertenece, serán consideradas como proyectos de inversión excepto los mantenimientos anuales. Las que sean inferiores a este monto serán consideradas gastos y deberán cargarse a la cuenta de mantenimiento correspondiente.

Todo proyecto de inversión que involucre adquisición de activos fijos destinados a las áreas operativas de la Compañía deberá ser presentado inicialmente al Área de Ingeniería y Proyectos para su preparación y sustentación para la aprobación.

Los proyectos de informática que involucren software, hardware, consultoría e infraestructura tecnológica serán presentados y sustentados por el Área de Informática. Los proyectos de inversión que tengan retorno por ahorros, aumento

de producción y los considerados obligatorios deben incluir el análisis financiero y deben adjuntar las memorias de cálculo utilizadas para obtener estos ahorros. Los cálculos de ahorros en CDM y/o aumento de productividad para efectos de presentación de los proyectos serán anualizados y su ejecución será comparada contra el presupuesto y la información real.

Los ahorros presentados en la Solicitud de Proyectos de Inversión deben ser revisados conjuntamente entre el Gerente del área solicitante, el Gerente de Planeación Financiera y el Gerente de Contraloría. Cuando el proyecto tenga ahorros relacionados con la disminución del CDM debido a cambios en los procesos productivos, también debe intervenir la Gerencia de Tecnología de Procesos. El formato No. 992240001-003 "Soporte para el cálculo de ahorros y beneficios" deberá incluir sus respectivas firmas.

Todo proyecto de inversión debe tener el concepto del Especialista de Impuestos para validar las posibles exenciones y/o beneficios tributarios que sean inherentes a cada proyecto. Igualmente el Especialista de Impuestos validará el nombre asignado a cada proyecto, así mismo deberá especificar que beneficio aplica y en que norma se fundamenta.

Revisión y validación. En la fase inicial del proceso de aprobación de la inversión, los proyectos serán revisados y validados por las siguientes personas.

- La que solicita el proyecto y la que elabora el PIN.
- El Gerente de Ingeniería y Proyectos, el Gerente de Negocio donde se implementará el proyecto, el Gerente del área respectiva que reporta directamente a Presidencia, el Gerente de Planeación Financiera, el Gerente de Contraloría, el Especialista de Impuestos y el Analista Senior de Contabilidad No Monetaria .

Aprobación. Los proyectos de inversión con valor menor a cien mil dólares (US \$ 100.000) deben ser aprobados por el,

- Presidente
- Gerente Financiero
- Gerente Ingeniería y Proyectos y/o Gerente de Informática **
- Gerente de Tecnología de Procesos***
- Gerente de Operaciones de Planta ó Gerente originador del Proyecto que reporta directamente a Presidencia

La aprobación de los proyectos de inversión iguales o mayores a cien mil dólares (US \$ 100.000) la harán,

- Junta Directiva *
- Equipo Líder
- Presidente

- Gerente Financiero
- Gerente Ingeniería y Proyectos y/ó Gerente de Informática **
- Gerente de Tecnología de Procesos***
- Gerente de Operaciones de Planta ó Gerente originador del proyecto que reporta directamente a Presidencia

* Sólo para los proyectos iguales o mayores a quinientos mil dólares (US \$ 500,000)

** Estas dos firmas son excluyentes. El Gerente de Informática aprobará los proyectos que involucren software, hardware, consultoría e infraestructura tecnológica de informática y el Gerente de Ingeniería y Proyectos los demás.

*** Solo si involucra cambios o ahorros en procesos.

Todo proyecto de inversión que necesite ser aprobado por Junta Directiva debe ser previamente presentado y avalado por el Equipo Líder.

Todos los proyectos de inversión superiores a cien mil dólares (US \$100.000) que requieran ser incluidos en la vigencia del Plan Anual de Inversiones de la Compañía deben ser presentados previamente al Equipo Líder y cumplir con los mismos requisitos de los proyectos que si están incluidos en el plan de inversiones.

El Equipo Líder revisará mensualmente la ejecución del Plan de Inversiones y el Comité de Seguimiento de Proyectos de Inversión nombrado por la Junta Directiva presentará un informe trimestral del estado de los proyectos de inversión en dicha Junta.

El registro contable de los Proyectos de Inversión se hará basado en los P.C.G.A. en Colombia.

El análisis financiero de todo proyecto de inversión, lo hará Planeación Financiera sin importar su cuantía.

Al inicio del proyecto de inversión se debe definir entre las Áreas Financiera y la que solicita el proyecto, el escenario base sobre el cual se deben estimar los ahorros o beneficios comprometidos, lo cual debe quedar debidamente documentado y soportado.

Las fechas estimadas de acuerdo con el cronograma de actividades, se radicarán en el Formato No. 992240001-001 "Solicitud de Proyectos de Inversión", de la siguiente manera:

Inicio de Gastos. Fecha en la que se hará el primer desembolso.

Termina Gastos. Esta fecha será estimada y su definición la hará el Área de Ingeniería y Proyectos ó Informática, según el caso.

Inicio de operaciones. Se debe definir con las Áreas de Ingeniería y Proyectos ó Informática, según el caso.

Inicia beneficios. Esta fecha la define el Gerente del Negocio solicitante.

Inmediatamente se termine un proyecto de inversión sobre adquisición de activos fijos, las Áreas de Ingeniería y Proyectos ó Informática, procederán a:

- Entregar al Área de Mantenimiento Central las respectivas fichas técnicas.
- Informar mediante memorando escrito según lo indicado en el Formato No. 992240001-004 “Memorando de Cierre de Proyecto” al Departamento de Contabilidad con copia al Departamento de Planeación Financiera, para proceder a inactivar el Proyecto a través de cierre técnico y así restringir la realización de nuevos cargos.

Una vez el proyecto inicie operaciones el Área de Ingeniería y Proyectos tendrá un plazo máximo de 3 (tres) meses para enviar al Departamento de Contabilidad la ficha técnica del equipo con la cédula del activo, sitio, descripción y centro de costo al cual se cargará la depreciación.

El Departamento de Contabilidad tendrá un plazo máximo de un (1) mes para activar contablemente un proyecto después de recibida la documentación de cierre del Área de Ingeniería y Proyectos, de acuerdo con lo indicado en el Formato No. 992240001-004 “Memorando de Cierre de Proyecto”

Si existen valores pendientes con cargo al proyecto, estos valores se provisionarán para hacer el cierre definitivo. Si se presentan diferencias entre los costos reales y las provisiones, estas se cargarán al centro de costo respectivo si son desfavorables y si son favorables se registrarán como otros ingresos.

* Cambio de alcance

- Si a un proyecto aprobado previamente se le requiere hacer una adición y/o cambia el valor de la inversión matriculada en el Formato No. 992240001-001 “Solicitud de Aprobación de Proyectos de Inversión”, éste deberá aprobarse nuevamente por “Cambio de Alcance” conservando el número de PIN inicial y se deberán recalcular nuevamente sus beneficios y validación económica.

- Cuando la ejecución del proyecto de inversión sobrepase el 5% del valor

aprobado incluyendo las contingencias, antes de incurrir en nuevos costos debe llevarse el PIN debidamente sustentado en el Formato No. 992240001-005 "Detalle del sobrecosto del Proyecto" para aprobación de las mismas personas mencionadas anteriormente. El control de esta desviación debe quedar incluida dentro del informe mensual de ejecución de presupuesto elaborado por el Departamento de Contabilidad.

- En la reunión de seguimiento de proyectos en la cual intervienen las Áreas de Ingeniería y Proyectos, Contabilidad y Planeación Financiera se revisarán las causas de las desviaciones presentadas.

Para el procedimiento y manejo de la información en la red interna de PROPAL se debe seguir el siguiente procedimiento:

- El solicitante del PIN entregará a Planeación Financiera en forma electrónica o vía e-mail la "Solicitud de Proyectos de Inversión" y las respectivas memorias de cálculo, "Lista de Chequeo", "Soporte para el Cálculo de Ahorros", flujo de gastos y demás información y anexos inherentes al proyecto con el propósito de ubicarlo en una ruta asignada en la red, solo para consulta de los usuarios.

- Contraloría junto con Planeación Financiera verificarán que toda la información esté en orden y citarán a reuniones previas al solicitante para la revisión y validación de los ahorros planteados.

- Una vez aprobado el proyecto en la instancia pertinente (Presidencia, Equipo Líder, Junta Directiva), el formato No. 992240001-001 "Solicitud de Proyecto de Inversión" con los respectivos soportes debe ser radicado en Planeación Financiera quien asignará el número consecutivo respectivo y actualizará en la red el archivo "Seguimiento de Proyectos" e informará al Departamento de Contabilidad, para la asignación del código contable.

- El archivo físico y conservación de los PIN es responsabilidad de Planeación Financiera y copia del mismo deberá ser entregada al Área de Ingeniería y Proyectos.

- Contabilidad asignará el número de orden de proyecto para cada una de las líneas del PIN en el archivo de "seguimiento de proyectos", de esta forma quedará actualizado automáticamente el informe, el cual será enviado mensualmente a Planeación Financiera por parte de Contabilidad.

- El seguimiento de los ahorros del proyecto comprometidos en las memorias de cálculo, lo hará Planeación Financiera y Contraloría conjuntamente con el Responsable del proyecto, una vez se cumpla la fecha de inicio de beneficios del mismo.

- El seguimiento a los beneficios o ahorros deberá hacerse a los 6 meses siguientes a la fecha matriculada como inicio de beneficios, en esta se evaluará la necesidad de una segunda revisión a los 6 meses posteriores. Esta información debe ser suministrada por el Responsable del proyecto y validada con Contraloría y Planeación Financiera, para esto se debe usar el formato No 992240001-006 “Seguimiento a los ahorros matriculados”

* En cuanto a los seguros del proyecto

- Los líderes de cada proyecto deben realizar un estudio previo sobre el riesgo que implique el montaje del proyecto en el proceso de producción y daño material con el fin de estipular las coberturas requeridas y el tipo de seguro a contratar.

- Una vez los equipos se encuentren funcionando y se haya recibido a satisfacción todo el proceso de montaje, es responsabilidad del Gerente de Área comunicar inmediatamente al área de Seguros para su respectiva inclusión en la póliza de todo riesgo y lucro cesante de la Compañía.

Cuadro 1. Solicitud de proyectos de inversión

SOLICITUD DE PROYECTOS DE INVERSION							
Consecutivo Contabilidad (No.Orden SAP)		0	Consecutivo de la inversión				
INFORMACIÓN GENERAL SOBRE EL PROYECTO							
Nombre del proyecto: IMPLEMENTACION DE MAQUINARIA PARA AUTOMATIZACION DEL PROCESO DE EMBALAJE							
COSTO ESTIMADO DE LA INVERSIÓN				FECHAS ESTIMADAS			
Valor total en US\$ Sin Iva		0		MESES DURACION		Mes	Año
Valor total en US\$ Con Iva		0		Inicio Gastos			
Tasa de cambio y fecha		Ps\$		Termina gastos			
Valor total en pesos (000)				Inicio Operaciones			
Valor matriculado en Plan de Inversiones del Ppto.(sin IVA)		SI / NO		Inicia Beneficios			
Diferencia entre Plan Inversiones y Vr Total:		0		Ctro.Costo y Planta		Cto. Capital WACC:	13%
JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO US\$(000)							
CLASIFICACIÓN DE LA INVERSIÓN		Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión Obligatoria	Inversión	0	0	0			
Inversión Estrategica	Beneficio Proyecto	0	0	0	0	0	0
Mejoramiento Operativo	Gasto Depreciación		0	0	0	0	0
Ampliación de capacidad Instalada	NOPAT		0	0	0	0	0
Reducción Costos y Gastos	Costo de Capital invertido		0	0	0	0	0
Asegurar Funcionamiento	EVA/ANO PROMEDIO	0	0	0	0	0	0
Gastos Mayores (Mantenimiento y/o respuestos)	VPN FCL	0					
GENERA AHORROS ANUALES SI / NO por US\$000						0	0
AHORRO US\$/TON PLANTA:				Ahorro US\$/TON Total Propal			
Situacion Actual:							
<p>Los procesos implicados en este proyecto estan relacionados con el zunchado, envoltura de stretch film, e identificacion. El zunchado es manual y la envoltura en stretch film es automatica (ver foto 4). Al salir de los procesos de envoltura (2) una montacarga o un auxiliar se encarga de trasladarla a la zona de zunchado, las cuales son 2; El zunchador, con 2 herramientas, pone un tablero de madera encima de la plataforma con un plastico protector entre la madera y el papel; zuncha entre 3 y 4 veces cada plataforma con un ajuste manual, segun su fuerza y la ubicacion del zuncho. luego, la montacarga traslada el 100% de los skids al equipo de plastificado, el cual le da 2 vueltas aprox (4) de stretch film de 20 micras que aplican cerca de 300grs por unidad. Finalmente la montacarga vuelve a tomar el Skid de la maquina y la traslada a una zona de almacenamiento preliminar. Finalmente, despachos traslada esta unidad a su planta y la almacena</p>							
Descripcion y Objetivo del Proyecto:							
<p>La conversion a hojas tamaño Folio (70 x 100) se envian en Skids de diferentes alturas. El embalaje de este producto se compone de varios elementos tales como Zunchos, Plasticos Stretch etc. En su mayoría, procesos manuales. La idea es intervenir este proceo para aumentar la resistencia en el embalaje. Automatizando el proceso y modificando las materias primas relacionadas</p>							
Ahorros y/o Beneficios del Proyecto:							
<p>Los valores que se muestran como beneficio y ahorros del proyecto, son los costos de ciertos materiales y mano de obra que se eliminarían debido a la automatización del proceso.</p>							

SOLICITUD DE PROYECTOS DE INVERSION			
LISTA DE REVISION Y APROBACION DEL PROYECTO			
Nombre del proyecto: IMPLEMENTACION DE MAQUINARIA PARA AUTOMATIZACION DEL PROCESO DE EMBALAJE			
Valor para aprobacion:	US\$	0	Ahorros comprometidos: US\$/Ton Planta
	NOMBRE		FIRMA
Solicitante			FECHA
Preparo por Ingenieria/Informatica			
1.- REVISION Y VALIDACION DE LA INVERSION, BENEFICIOS Y/O AHORROS			
	NOMBRE		FIRMA
Gerente de Ingenieria y/o Informática			FECHA
Gerente del Negocio/Area			
Gerente de Planta			
Gerente Tecnología			
Contraloría			
Planeación Financiera			
Impuestos			
2.- APROBACIONES DEL PROYECTO			
	NOMBRE		FIRMA
Gerente Financiero y Administrativo			FECHA
Presidente			
La Junta Directiva aprobó, mediante Acta No.	Fecha:		
El Equipo Lider aprobó mediante Acta No.	Fecha:		
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS:			

Agosto de 2007 - Formato No.992240001 - 001

El Valor Presente Neto (VPN) es el un indicador que permite evaluar diversas alternativas para proyectos de inversión a largo plazo. Así mismo nos permite conocer si una inversión va a ser lo más maximizada posible, y si la misma puede incrementar o reducir el valor de la Empresa. “Ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significará que el valor de la firma tendrá un incremento equivalente al valor del Valor Presente

Neto. Si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje el VPN. Si el resultado del VPN es cero, la Empresa no modificará el monto de su valor.³ En este caso en particular, se evaluará en base a los costos del sistema actual de embalaje contra el propuesto. La fórmula a utilizar será $P=F(1+I)^{-n}$, en donde se calculará a unos días años y se considerará una tasa del 6% efectivo anual.

³ VÁQUIRO, JOSE DIDIER. El Valor Presente Neto – vpn. Consultado febrero 11 de 2008. Disponible en Internet: <http://www.pymesfuturo.com/vpneto.htm#Cálculo%20del%20VPN>

Cuadro 2. Formato lista de chequeo para solicitud de proyectos de inversión

LISTA DE CHEQUEO PARA SOLICITUD DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	
INFORMACIÓN REQUERIDA	
1. -Descripción del proyecto de Inversión: Situación actual, descripción de alcance, objetivo y delimitación validada y revisada por el Gerente del Negocio o Área, el Gerente de Planta y el Gerente de Ingeniería y Proyectos o el Gerente de Informática según el proyecto.	<input type="checkbox"/>
- Detalle de la inversión por líneas de gastos (Maestro de líneas)	<input type="checkbox"/>
- Distribución detallada de los Costos de Operación y Beneficios en el tiempo validados por Contraloría	<input type="checkbox"/>
2. Adjuntar :	
- Cotizaciones presupuestales, con descripción del país de origen y posibles proveedores de los equipos	<input type="checkbox"/>
- Planos generales / Diagrama de Flujos / Datos de Preingeniería	<input type="checkbox"/>
- Concepto del Director de Impuestos	<input type="checkbox"/>
- Posiciones arancelarias	<input type="checkbox"/>
- Exenciones tributarias (ejemplo: proyectos de protección ambiental, TLCs, etc.) (*)	<input type="checkbox"/>
- Flujo de caja estimado de la inversión en el tiempo, validada por Planeación Financiera	<input type="checkbox"/>
- Distribución detallada de los Costos de Operación y Beneficios en el tiempo, validados con Contraloría	<input type="checkbox"/>
- Cronograma de ejecución de actividades	<input type="checkbox"/>
- Análisis de riesgos de la inversión y manejo del cambio	<input type="checkbox"/>
- Validación que los equipos y/o repuestos requeridos no se encuentran disponibles en el almacén o en la otra planta.	<input type="checkbox"/>
3. Aquellos proyectos que implican reducción de personal deben tener el VoBo de Gestión Humana e incorporar el beneficio (reducción de salarios, horas extras, etc.)	<input type="checkbox"/>

(*) Los proyectos que permitan exención tributaria deben tener el concepto del Jefe de Impuestos.

- Formato No.992240001 - 002

Para este punto el presente trabajo no se enfocará en el concepto del Director de impuestos, Posiciones arancelarias, exenciones tributarias, cronograma de actividades, ni el visto bueno por parte de gestión humana, debido a que es información posterior a la aprobación del proyecto. Los demás puntos se han venido desarrollando a lo largo de este trabajo de grado.

Cuadro 3. Formato para soporte para el cálculo de ahorros y beneficios

Para vender la idea acerca de la implementación del TERMOENCOGIBLE, no se

SOPORTE PARA EL CÁLCULO DE AHORROS Y BENEFICIOS

(US\$ 000)

INDICADORES OPERATIVOS (TON)	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	
- Aumento capacidad de producción (Ton)	48.989	50.458	51.827	52.034	51.920	51.257	-
- Aumento capacidad de producción US\$ 000)							
- Producción vendible (Ton)							
- Producción vendible (US\$00)							
- Disminución en el % rechazos por:							
Propiedades Intrínsecas:							
Blancura							
Opacidad							
Calibre							
Lisura							
Problemas mecánicos:							
Arrugas							
Mal embobinado							
REDUCCION DE COSTOS Y GASTOS:							
○ Reducción costos mano de obra directa:							
Tiempo Normal (Horas)	25.817.413	28.186.848	30.590.368	32.357.863	33.928.682	35.116.171	
US\$000							
Tiempo Extra (Horas)							
US\$000							
○ Reducción costo de Mantenimiento							
Mano de Obra Directa							
Tiempo Normal (Horas)							
US\$000							
Tiempo Extra (Horas)							
US\$000							
Suministros y Repuestos							
Cantidad							
Costo (US\$000)	8.198	8.690	9.182	10.100	10.614	11.127	
○ Reducción CDM							
Q/ Ton							
US\$ / Ton							
BENEFICIOS ESTRATEGICOS							
Seguridad							
Reducción en No de Accidentes							
Satisfacción del cliente							
Índice de Satisfacción							
Reducción de tiempos							
Cumplimiento de entregas							
Otros							
Mejor presentación e imagen, mejor calidad del producto, mejor cantidad de reclamos							

Formato No.992240001 - 003

va a enfocar en el aumento de la capacidad de la maquinaria como tal, por eso en este informe se conservan las toneladas proyectadas por años, según el área de planeación. Por el momento, lo más importante para la Empresa es mejorar la presentación e imagen de las plataformas para crear reconocimiento en este aspecto frente a sus clientes.

Los siguientes formatos deben ser diligenciados luego de ser aprobados y revisados por todo el Personal de PROPAL establecido para esta toma de decisiones.

Cuadro 4. Memorando de cierre del proyecto

INGENIERIA Y PROYECTOS			
Memorando de Cierre del Proyecto			
Para:	Departamento de Contabilidad Departamento de Planeación Financiera		
De:	Ingeniería y Proyectos		
Asunto:	Cierre de PIN	PIN No.	_____
Fecha:	Consecutivo Ingeniería: _____		
Copias:			
	Nombre del proyecto		
Favor iniciar el cierre del proyecto:	_____		
Estado de Gastos:	Valor Aprobado USD\$	Gasto Real US\$	Fecha de cierre

Total Gasto USD\$	_____		
CLASIFICACION DE ACTIVOS			
	Centro de Costo:	Denominación Centro de Costo:	
Estos activos corresponden al centro de costo SAP:	_____		
EXPLICACION DESVIACIONES			
Se presentaron las siguientes desviaciones con respecto al presupuesto:			
1.-			
2.-			
3.-			
	Gerente de Ingeniería y Proyectos		

	Firma		

- Formato No.992240001 - 004

Cuadro 5. Formato para detalle del sobrecosto del proyecto

DETALLE DEL SOBRECOSTO DEL PROYECTO

Cifras en Dólares

LINEA	INVERSIÓN DE ORIGEN NACIONAL	APROBADO	AJUSTADO	SOBRECOSTO
005	MATERIALES Y EQUIPOS MECANICOS	US\$		
010	MATERIALES Y EQUIPOS ELECTRICOS			
015	MATERIALES Y EQUIPOS NEUMATICOS			
020	INSTRUMENTACIÓN			
025	EQUIPO DE CÓMPUTO			
035	OBRA CIVIL			
040	ESTRUCTURA Y TANQUES			
045	TUBERIA, VÁLVULAS Y ACCESORIOS			
046	MATERIALES RETIRADOS DEL ALMACEN			
055	ASISTENCIA TECNICA / INGENIERIA			
060	MISCELANEOS			
061	VEHICULOS			
062	EQUIPO DE OFICINA			
065	EDIFICIOS			
070	TERRENOS			
075	INVERSIONES			
080	GASTOS GENERALES			
085	INTERESES CAPITALIZADOS			
090	AJUSTE POR DIFERENCIA EN CAMBIO			
050	MANO DE OBRA			
	<u>SUBTOTAL</u>			
095	<u>CONTINGENCIAS</u>			
	<u>TOTAL DEL PROYECTO</u>	US\$		

LINEA	INVERSIÓN DE ORIGEN IMPORTADO	APROBADO	AJUSTADO	SOBRECOSTO
105	MATERIALES Y EQUIPOS MECÁNICOS	US\$		
110	MATERIALES Y EQUIPOS ELÉCTRICOS			
115	MATERIALES Y EQUIPOS NEUMÁTICOS			
120	INSTRUMENTACIÓN			
125	EQUIPO DE CÓMPUTO			
145	TUBERIA, VALVULAS Y ACCESORIOS			
155	ASISTENCIA TECNICA / INGENIERIA			
160	MISCELANEOS			
161	VEHICULOS			
162	EQUIPO DE OFICINA			
175	INVERSIONES			
030	GASTOS DE NACIONALIZACIÓN			
	<u>SUBTOTAL</u>			
095	<u>CONTINGENCIAS</u>			
	<u>TOTAL DEL PROYECTO</u>	US\$		

Formato No.992240001 - 005

11. ANALISIS DE RIESGOS Y MANEJO AL CAMBIO

11.1 ADMINISTRACIÓN DE RIESGOS

La administración de riesgos es un proceso interactivo e iterativo basado en el conocimiento, evaluación y manejo de los riesgos y sus impactos, con el propósito de mejorar la toma de decisiones organizacionales. Es un proceso aplicable a cualquier situación donde un resultado no deseado o inesperado pueda ser significativo o donde se identifiquen oportunidades. Dentro de los beneficios que este presenta para la Organización es que facilita el logro de los objetivos de la misma, hace que la organización sea más segura y crea conciencia de los riesgos que posee, se maneja un mejoramiento continuo del sistema de control interno, optimización de los recursos y aprovechamiento de oportunidades y finalmente una mayor estabilidad ante cambios en el entorno.

Como primer paso es establecer el marco general en donde se establece el contexto estratégico y organizacional, en donde se define la relación entre la organización y el ambiente en el que se opera, entendiendo las capacidades, habilidades, objetivos y estrategias de la Organización. Por otro lado también se identifican los objetos críticos, sobre los cuales se pueda efectuar la administración de riesgos, definiendo los criterios bajo los cuales se pueda establecer la criticidad de un objeto frente a otro, entendiendo por objeto, el área, proceso, actividad o cualquier otro elemento que pueda afectar a la Empresa. Posteriormente se deben identificar los riesgos, en donde se entienda completamente la actividad o parte de la organización la cual se le realizara el proceso de administración de riesgos, logrando ajustarlo de tal manera que se facilite para la comprensión y análisis. Al identificar los riesgos es necesario identificar las causas, identificando que los genera o motiva su desarrollo para así poder enfrentarlos.

Seguidamente se realiza el respectivo análisis en donde se valora el riesgo presentado y donde se determinan los controles existentes. Se debe identificar ampliamente qué tipo de actividades o mecanismos de control pueden ser implementados para enfrentar a dichos riesgos.

El siguiente paso a seguir es evaluar y priorizar los riesgos, es decir comparar contra criterios (económicos, tecnológicos etc.) y definir prioridades del riesgo. Las comparaciones de un análisis de riesgos sobre las diferentes áreas de la Organización o sobre los diferentes procesos, permiten priorizar los riesgos sobre los cuales ha de enfocarse para definirles un óptimo tratamiento.

Por último brindarle un tratamiento adecuado al riesgo, en donde se deben identificar las opciones de tratamiento, preparar planes de tratamiento e implementar finalmente el plan seleccionado. Inicialmente se debe determinar cuales son las posibles maneras de reducir o eliminar el riesgo, y dentro de las mismas establecer cuales están ajustadas a la Empresa y reducen el riesgo de manera considerable. Para la elaboración de planes de tratamiento de los mismos, deben ser planes que puedan poner en práctica las opciones de tratamiento previamente seleccionadas, terminado este proceso se ejecuta el plan definido.

Tabla 6. Tabla de Riesgos

TABLA DE ANÁLISIS DE RIESGOS PARA EL PROCESO DE EMBALAJE																
TIPO De actividad	Peligro agupado FR	Pérdida probable	No de personas del area	T. Exp	Fuente	Medio	Persona	CONTROLES			EVALUACION					
								Prevenion Control Administrativo	Mitigacion		C	P	E	G.P	F.P	G.R
R	Eléctrico	M - Quemadura por contacto con superficie caliente.	3	9.6	Mantenimiento preventivo correctivo	Programa de mantenimiento correctivo	Capacitación y entrenamiento	Norma de seguridad para contratistas	Aplicación de Procedimiento operativos normalizados	4	1	8	32	5	160	Tolerable
E	Organizacio nal.	P - Estrés, disminución en la capacidad laboral, baja autoestima, inestabilidad emocional.	3	9.6	Ninguno	Evaluación de clima y liderazgo y programa de vigilancia epidemiológica	Rotación de habilidades.	Plan de servicios y beneficios para el trabajador y PHVA de resultado de clima laboral	Ninguno	4	3	5	60	5	300	Tolerable
E	Incendio y explosión	M -Traumas, lesiones, muerte, pérdida a la propiedad, parada del proceso.	3	9.6	Ninguno	Seguridad Fisica	Capacitación y entrenamiento	Plan de entrenamiento	Aplicación Plan de emergencias.(incendio, químicos, rescate y salvamento, evacuación, primeros auxilios)	9	2	3	54	5	270	Tolerable
E	Incendio y explosión	M -Traumas, lesiones, muerte, pérdida a la propiedad, parada del proceso.	3	9.6	Programa de mantenimiento preventivo y conservación de la propiedad	Sistemas de detección y extinción de incendios	EPP, capacitación y entrenamiento.	Plan de entrenamiento	Aplicación Plan de emergencias.(incendio, químicos, rescate y salvamento, evacuación, primeros auxilios)	7	3	5	105	5	525	Tolerable
R	Mecánico	M - Heridas, traumas.	3	1	Normas e instrucciones para visitantes	Seguridad Fisica	Elementos de protección personal	Procedimientos operativos y de seguridad, observaciones, inspecciones de buses, entrenamiento, mantenimiento preventivo.	Norma para visitantes	2	8	6	96	2	192	Tolerable
R	Incendio y explosión	M - Daño a la propiedad, accidentes, impacto ambiental, muerte.	3	9.6	Ninguno	Ninguno	Capacitación y entrenamiento	Ninguno	Aplicación Plan de emergencias.(incendio, químicos, rescate y salvamento, evacuación, primeros auxilios)	4	3	7	84	5	420	Tolerable
R	Mecánico	M - Heridas, traumas.	3	9.6	Departamento Eléctrico	Programa de mantenimiento correctivo	Capacitación y entrenamiento	Solicitud de reparación	Instalaciones, equipos y personal para primeros auxilios	5	3	6	90	5	450	Tolerable
R	Físico	F - Fatiga visual y mental, cefalea ó disminución de la agudeza visual.	3	9.6	Departamento Eléctrico	Programa de mantenimiento correctivo	Exámenes periódicos	Programa de vigilancia epidemiológica.	Instalaciones, equipos y personal para primeros auxilios	4	6	5	120	5	600	Tolerable
R	Mecánico	M - Heridas, traumas.	3	9.6	Instrucciones de trabajo, Balance de consecuencias	Programa de observación del comportamiento	EPP, capacitación y entrenamiento.	Procedimientos operativos y de seguridad, observaciones, inspecciones de buses, entrenamiento, mantenimiento preventivo.	Instalaciones, equipos y personal para primeros auxilios	5	2	2	20	5	100	Tolerable
R	Locativo	M - Heridas, traumas.	3	9.6	Mantenimiento de edificios techos y estructuras	Pasarelas, escaleras, plataformas.	Capacitación y entrenamiento	Procedimientos operativos y de seguridad, observaciones, inspecciones de buses, entrenamiento, mantenimiento preventivo.	Instalaciones, equipos y personal para primeros auxilios	4	3	6	72	5	360	Tolerable

FORMATO No. 991450026-001

El cuadro anterior fue realizado en base al formato No. 991450026-001 establecido por la empresa en donde se identifican los riesgos, la pérdida probable, número de personas del área, tiempo de Exposición, y los respectivos controles para la fuente, el medio y la persona dentro del proceso o área afectada. Finalmente de acuerdo a unos cálculos internos de la Empresa, se define si los riesgos se pueden clasificar de manera tolerable o no tolerable.

11.2 ADMINISTRACION DEL CAMBIO

El objetivo de PROPAL para la administración del cambio consiste en evaluar y administrar los riesgos asociados a los cambios, dichos cambios pueden afectar los riesgos en seguridad, salud y medio ambiente, por lo tanto deben ser identificados, evaluados y registrados. El sistema provee la guía y define los procesos y responsabilidades del manejo de cambio. Las tres principales clasificaciones del cambio para la Empresa son,

- Cambios de instalaciones
- Cambios de procesos
- Cambios de personal

Los cambios en los proceso e instalaciones, pueden ser permanentes, temporales o de emergencia.

Si existe un cambio en las instalaciones es debido a que cubre la revisión, reacomodo, ampliación o retiro parcial de las instalaciones existentes o equipos no cubiertos por especificaciones de diseño, algunos de estos ejemplos son,

- Cambios en tuberías, equipos estructuras y componentes.
- Equipos de control y monitoreo de procesos
- Instalaciones que recogen personal

Dentro de las responsabilidades y niveles de autorización en este cambio se encuentran la Autoridad Nominadora (función gerencial), la Verificadora (función técnica), la Autoridad Emisora (Supervisión) y la Autoridad Ejecutora (función implementadora). En organizaciones pequeñas se puede utilizar a una persona para actuar con más de una autoridad siempre y cuando sean involucradas al menos dos personas en el proceso de cambio.

En cambio cuando se trata de un cambio en los procesos es porque existe por ejemplo manejo y/o despacho de un producto nuevo, cambio de producto en tanque de almacenamiento, nuevos set points en alarmas, modificaciones a software para sistemas de control computarizados, uso o nuevos productos para funcionamiento: combustibles, químicos etc., nuevos procedimiento

requeridos para descargar, entre otros. Para este cambio se debe tener en cuenta los datos y documentación en donde se manifieste un aviso dirigido a ingeniería donde se especifica la situación actual y modificación propuesta. A su vez una Orden de Mejoramiento, el cual es un requerimiento para realizar cambio en proceso, instalaciones, a través de la misma se generan solicitudes de pedido (materiales) y solicitudes de servicios (contratistas externos). Paralela a esta información se debe diligenciar el PIN, que es un soporte técnico y financiero de la inversión, realizar una Ingeniería de Detalle, en donde se realiza una recopilación de datos y documentos requeridos para implementar y soportar el cambio. El procedimiento de administración de cambio para este punto consiste en:

- Identificación y evaluación del cambio
- Desarrollar paquete de Cambio
- Paquete de Cambio endosado y aprobado
- Implementación del cambio
- Información a involucrados.

Cuando el cambio es de personal se refiere a dichos cambios de personal temporalmente o por emergencia.. Este procedimiento también aplica a cambios temporales de emergencias en responsabilidades del personal existente. Los diferentes cambios de este tipo pueden ser:

- Del mismo tipo: idéntico al original, cumple todos los requisitos
- De diferente tipo
- De emergencia: Un cambio no planeado, necesario en forma inmediata
- Temporales: Para desarrollar un propósito específico durante un corto tiempo.
- Permanentes. A largo tiempo y duradero.
- El contenido sugerido para este cambio es primero, definir el cambio y propósito, la descripción y justificación del cambio, resaltar las consideraciones de Seguridad, Salud y Medio Ambiente. De igual forma, definir el impacto en las operaciones y otros sistemas y tener en cuenta las consideraciones de diseño para las instalaciones y/o equipos. Así mismo se deben realizar planos con las actualizaciones correspondientes al cambio, y finalmente mencionar el personal involucrado como lo son los empleados, contratistas y temporales.

El siguiente formato establecido por parte de la empresa se diligencia una vez aprobado el proyecto, con el fin de poder tratar todos los movimientos de la mejor manera posible de acuerdo al tipo de cambio ahí mencionado. Todo con el fin de lograr mejores resultados y evitar cualquier número de inconvenientes. Para este caso se tendría en cuenta que es un proyecto a realizar en Planta 1, de modificación de un proceso, en donde van a haber

tanto cambios de instalaciones y equipos y procesos primordialmente, como también a manera del personal.

A continuación todos los formatos que requiere la Empresa para la aprobación y manejo de proyectos de inversión.

Cuadro 6. Formato de administración del cambio

FORMATO DE ADMINISTRACIÓN DEL CAMBIO			
Solicitante: -----		P1 <input checked="" type="checkbox"/> P2	Fecha:----- Centro de costo: ----depende área-----
Nombre del proyecto de inversión (PIN): -----			
Aviso No: -----		PIN No: -----	Costo estimado: US Pesos
Tipo de orden			
Orden de Mantenimiento No.		Orden de Mejoramiento No.	
Idéntico	Similar	Modificación de proceso X	Nuevos procesos
<small>Instalaciones y equipos: Mismo fabricante, mismo modelo, mismo todo. Procesos: No aplica. Personal: Reemplazo de un operador por otro con el mismo perfil. No requiere análisis de riesgos</small>	<small>Instalaciones y equipos: Mismas especificaciones, diferentes modelos, diferentes fabricantes. Procesos: Revisiones menores de normas de operación que no requieran cambios de proceso. Personal: Operador nuevo con perfil similar.</small>	<small>Instalaciones y equipos: Cambios de una pieza por otra de diferentes características. Procesos: Cambios de procedimiento. Personal: Cambios organizacionales.</small>	<small>Instalaciones y equipos: Nuevas instalaciones, equipos o tecnologías. Procesos: Procesos nuevos, cambios fundamentales de proceso.. Personal: Cambio en el personal necesario para nuevos procesos.</small>
Cambio en			
Instalaciones y equipo <input checked="" type="checkbox"/>		Procesos <input checked="" type="checkbox"/> Personal <input checked="" type="checkbox"/>	
Ingeniería detallada a seguir:			
Planos, especificaciones, normas, estándares, programas en project.			
Descripción y Justificación del Cambio:			
Planos afectados y sus códigos, aplicables también a la salud, seguridad y medio ambiente.			
Análisis de Riesgo Requerido			
Responda estas 8 preguntas y seleccione el método de análisis de riesgo adecuado:			Participantes
1. Hay altas temperaturas (150°C o más) en el proceso?	Si la respuesta es sí para cualquiera de las preguntas.	HAZOP	
2. Hay altas presiones (150psi o más) en el proceso?	Si todas las respuestas son negativas y no se van a modificar las variables del proceso	Que pasaría sí	
3. Hay productos tóxicos en el proceso?	Si todas las respuestas son negativas y se van a modificar las variables del proceso	FMECA	
4. Hay productos inflamables en el proceso?	Si todas las respuestas son negativas y se van a modificar las variables del proceso		
5. Hay productos combustibles en el proceso?	Si todas las respuestas son negativas y se van a modificar las variables del proceso		
6. Hay productos corrosivos en el proceso?	Si todas las respuestas son negativas y se van a modificar las variables del proceso		
7. Hay productos explosivos en el proceso?	Si todas las respuestas son negativas y se van a modificar las variables del proceso		
8. Hay productos muy costosos por unidad de producción?	Cuando las variables sean todas negativas y solo son modificaciones de procedimiento	Reunión de expertos	
Requerir del departamento de Gestión Ambiental un análisis para la identificación de aspectos e impactos ambientales que generaría el nuevo proyecto.		Análisis de impactos ambientales	Personal del departamento de Gestión Ambiental y líder del nuevo proyecto.
Acciones correctivas derivadas del Análisis de Riesgo efectuado			
No	Acciones correctivas	Responsables	Fecha de ejecución
1			
2			
3			

EVALUACION DE IMPACTOS DEL CAMBIO EN EL SITIO SOBRE EL PERSONAL (SHE)

CHECKLIST	SI	NO	N/A	COMENTARIOS
Las vías peatonales y de montacargas son amplias?				
Existen suficientes vías de entrada y de salida?				
Las vías son antideslizantes?				
Los pisos están diseñados para permanecer secos?				
Las vías están libres de obstrucciones?				
El diseño permitirá futuras expansiones?				
Las máquinas tienen las guardas y seguros apropiados?				
Las superficies calientes están insuladas?				
El sistema eléctrico cumple estándares IEEE/NEC?				
El diseño permite el uso seguro de sistemas temporales?				
Se cumplen los requerimientos nacionales y de la compañía de seguros para las paredes/puertas contra fuego y salidas de emergencia?				
El edificio tiene zonas adecuadas contra fuego externas?				
Los gabinetes contra incendios son suficientes y adecuadamente instalados?				
Los extinguidores son adecuados en número y tipo?				
La localización de los materiales inflamables es adecuada?				
La generación de olores afecta al personal?				
Se solicitó a Gestión Ambiental un estudio de impacto contaminante a efluentes, atmósfera, suelos y comunidad?				
Los esfuerzos adicionales generan riesgo de enfermedades profesionales?				
Los derrames por lavados y/o escapes tendrán drenajes suficientes?				
Las máquinas tendrán espacio seguro para el mantenimiento e inspecciones?				
Las rutas de evacuación se encontrarán identificadas, señalizadas e iluminadas?				
Las hojas de seguridad de todos los materiales han sido difundidas entre el personal responsable?				
Las operaciones rutinarias se han diseñado de tal forma en que se minimicen los riesgos ergonómicos?				
Se ha prestado atención a la iluminación temperatura, ruido y vibración?				
Las duchas de emergencia y lavaojos son adecuados y ubicados correctamente?				
Las instrucciones escritas sobre normas de seguridad y protección a seguir están a la vista?				

Otros comentarios _____

VERIFICACION DEL CAMBIO

Para la aprobación se requiere el cumplimiento de las acciones correctivas que surgieron del análisis de riesgos y los planos o información actualizados del cambio.				
CAMBIO	IDENTICO	SIMILAR	MODIFICACION DE PROCESO	NUEVOS PROCESOS
Fecha				
Negocio				
Responsable del proyecto				
Firma verificación gerente negocio				

Formato No. 991720001-001

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12. 1 CONCLUSIONES

El material TERMOENCOGIBLE aparte de brindarle una mejor presentación al producto, lo protege en cuanto a humedad y filtraciones, y aumenta su competitividad. Debido a estas razones la Empresa se favorece de su implementación logrando mejores resultados, debido a que se eliminan problemas de humedad o filtraciones en las plataformas folio, se evita el daño del producto, por lo que se disminuye el nivel de reclamos por consecuente una mayor satisfacción por parte de los clientes hacia los productos de PROPAL. De igual manera, la Empresa permanece estable frente a la competencia debido a la innovación del empaque, como también podría llegar a lograr cambiar ese impacto negativo que actualmente ocasiona, a uno positivo.

En cuanto a los costos operativos específicamente se logra un ahorro total de aproximadamente \$14.329.776 considerando una producción de 34.227 toneladas, lo cual es una cifra significativa para la situación financiera de PROPAL. Teniendo en cuenta que si se llegara a decidir la implementación del TERMOENCOGIBLE como material de empaque, se tendría que considerar la inversión de la maquinaria, y a su vez la amortización de la misma, y con este valor se podría abastecer dicho gasto, Luego de finalizar los diez años de pago, la Empresa recibirá aún más ganancias, logrando un aumento en el margen de contribución, reduciendo tanto gastos, como material de empaque y mano de obra, elementos dentro de la variable de Costo Directo de Manufactura, el cual se calcula dentro de la Contribución Marginal.

12. 2 RECOMENDACIONES

Personalmente recomendaría la aplicación del TERMOENCOGIBLE, y a su vez debido a que cuenta con un calibre más alto es un poco más resistente, se puede pensar en la posibilidad de cambiar los tableros de madera por unos de cartón, sin preocupación alguna de que se presentasen talladuras, logrando mayor economía para la empresa.

Por otro lado, para una mayor protección sería importante evaluar la idea de colocar en las esquinas de las plataformas esquineros de cartón, debido a

que se ha observado este detalle en los papeles importados, todo con el fin de disminuir aún más la posibilidad de que se doblen los bordes, reclamamos que se han venido dando en la Empresa durante los dos últimos años.

Por otra parte, sería aconsejable que le delegaran a algún integrante del área comercial, para que realice un estudio en donde se analice el impacto hacia los clientes de la imagen y presentación de los productos de PROPAL

BIBLIOGRAFIA

BODIE Zvi ; MERTON Robert C. Finanzas. Mexico: Prentice Hall, 1999. 442p.

GARCIA MENDOZA, Alberto. Evaluación de Proyectos de Inversión. México: McGraw Hill Interamericana Editores S.A, 1998. 191p.

LORA, Eduardo. Técnicas de Medición Económica: Metodología y Aplicaciones en Colombia. 2 ed. Santafé de Bogotá: TM Editores,1987. 490 p.

Mercado Financiero [en línea] .Florida. Wikipedia, La Enciclopedia Libre. [Consultado 05 febrero de 2008] Disponible en Internet: http://es.wikipedia.org/wiki/Mercado_financiero

ANEXOS


Anexo1. Formato único STC

FORMATO UNICO STC (Reclamos/Devoluciones/Autorización Notas Crédito/Débito)					Anexo 1								
Cliente: _____ Funcionario: _____ Cargo: _____ Fax: _____ Telefono: _____ Ciudad: _____					No. [] [] [] Consecutivo			Fecha: _____ Cod. Cliente: _____		Pág [] []			
					Autorización de liquidac NC [X] ND []								
					Factura	Pedido	Lote	No. Guía	Producto	No. Rollo	Kilos Recl.	Kls devitos.	Area
Anexos: Carta del Cliente [SI] Muestras [SI] Otro: Refile no fue posible adjuntar muestra Requiere visita?: [SI] Alguien en especial?: [Carlos H Yepes B. _____] Fecha esperada de visita: _____ Cliente requiere reposición? [] Cuanto y Cuando?: _____ Funcionario Propal que atiende el reclamo: [CARLOS H YEPES B. _____]													
Nota: En caso de que el reclamo involucre todos los rollos relacionar No. De Factura, Grado, kilos y defecto unicamente. Observaciones: _____													
TIPO DE RECLAMO: ATI [] LEVE [X] GRAVE [] COMPLEJO []													
<small>En caso de autorización de Devolución de material nuestra oficina de Despachos o Representante de ventas se pondrá en contacto con ustedes para coordinar el retiro de la mercancía en sus dependencias. Igualmente le confirmamos que nosotros realizaremos los trámites contables pertinentes a su favor. Reteramos nuestras disculpas por los inconvenientes ocasionados</small>													
Funcionario de PROPAL que autoriza _____ Vo.Bo. _____					Vo.Bo. _____								
<small>FORMATO No. 992160003-001</small>													

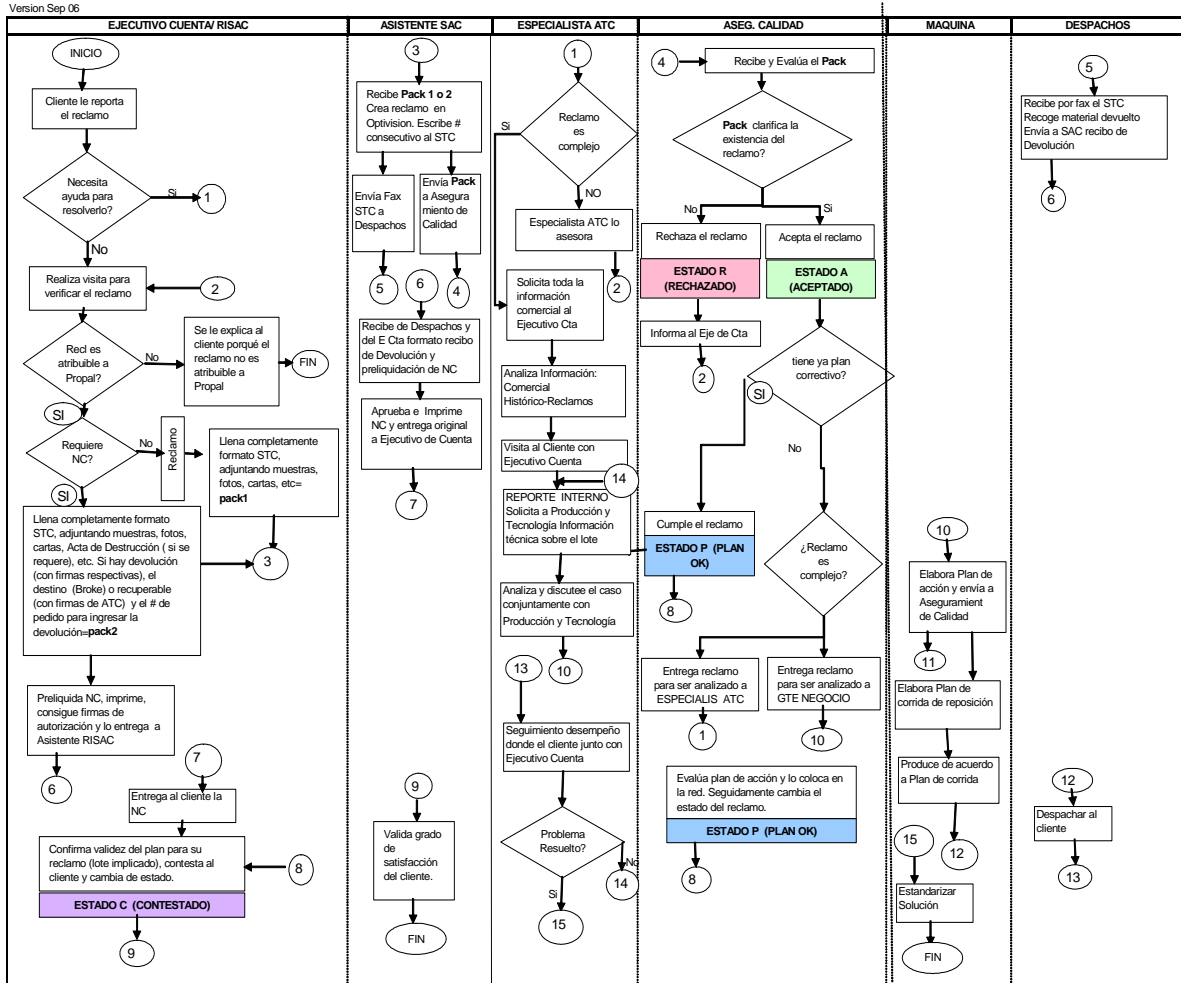
Anexo 2. Guía para la clasificación del tipo de reclamo

Clasificación del reclamo por Propal
<ul style="list-style-type: none"> • ATI (No reconocimiento financiero) • LEVE (Evidente Hasta 1 ton, reconocimiento financiero) • GRAVE (Evidente Más de 1 ton, reconocimiento financiero) • COMPLEJO (No es Obvio - Requiere investigación)
Clasificación del reclamo por parte del cliente (Nivel de impacto)
<ul style="list-style-type: none"> • OBSERVACIÓN • LEVE • GRAVE • MUY GRAVE
Clasificación por el cliente de la Urgencia de la reposición
<ul style="list-style-type: none"> • URGENTE REPOSICIÓN (no puede esperar próxima corrida según Programa Mensual de Producción) • REPOSICIÓN NORMAL (puede esperar la próxima fabricación según Plan Básico de Producción. • NO NECESITA REPOSICIÓN

Anexo 3. Control calidad plataforma y envoltura

		PRODUCTORA DE PAPELES S.A. PROPAL AREA: CONVERSIÓN PROCESO: Conversión PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTÁNDAR	
SUBPROCESO: Envoltura Folio		RESPONSABLE: Operador wrapmatic Folio y envoltura manual	
		ESTÁNDAR N°: 154000001	
		FECHA DE ELABORACIÓN: Marzo 18 de 2003	
NOMBRE DE LA TAREA: Control calidad plataforma y Envoltura		PAGINA: 1 de 1	
RESULTADOS ESPERADOS			
Garantizar que el paquete quede bien envuelto, con su correspondiente identificación y sin problemas de calidad			
MATERIAL NECESARIO			
Cinta 1 ½ "	1		Elementos de protección personal
ACTIVIDADES CRÍTICAS			
1. Revisar que la estiba no tenga defectos 2. Revisar la superficie de la envoltura del paquete. 3. Verificar la alineación de las etiquetas y el apilado de los paquetes en la plataforma 4. Verificar que la envoltura no contenga aire que genere arrugas		5. Verificar goma en los laterales del paquete 6. Verificar pliegues laterales del paquete al final 7. Verificar alineación de marcador y la información 8. Verificar el centrado del primer paquete en la estiba 9. Verificar constantemente el pegado del hotmelt y/o cinta y el estado de la envoltura del paquete 10. Verificar el número de paquetes por plataforma	
MANEJO DE MATERIAL			
Usar elementos de protección personal			
ACCIONES CORRECTIVAS			
En caso de que el paquete presente pliegues defectuosos se debe corregir inmediatamente con cinta o goma Cuando se encuentra un paquete con la envoltura mal pegada se debe corregir con la cinta Si se encuentran problemas de calidad se retira el producto y se reporta en el Reporte de producción de la involucadora folio, registro "Desperdicio, causa" y elaborar reporte de broke, pero si ya esta marcado desde la cortadora no se reporta de nuevo			
ELABORADO POR: Julián Taborda		FECHA DE REVISIÓN: Abril 28 de 2003	
REVISADO POR: Irman Herrera		APROBADO POR: Rafael D. Bustamante	

ANEXO 4. FLUJOGRAMA DE ATENCIÓN A RECLAMOS



Anexo 5. Zunchado, transporte y envoltura plástica

		PRODUCTORA DE PAPELES S.A. PROPAL AREA: CONVERSION PROCESO: Conversión PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR	
SUBPROCESO: Identificación y Entrega a despachos		RESPONSABLE: Zunchador y Operador de skid station	
		ESTANDAR N°: 155000004	
		FECHA DE ELABORACION: Marzo 17 de 2003	
NOMBRE DE LA TAREA: Zunchado, Transporte y Envoltura plástica			PAGINA: 1 de 1
RESULTADOS ESPERADOS			
Entregar la plataforma zunchada y empacada de tal manera que este protegida y sin faltante de resmas.			
MATERIAL NECESARIO			
Tensionadora	1	Grapas	
Grapadora	1	Escalera metálica	1
Zuncho poliéster		Plástico	
Porra	1	Tableros de diferentes medidas	
Montacargas de pinzas	1	Láminas plásticas	
Tijera			Reporte control embalaje plataforma (155000004-01) 1
			Yale manual 1
			Lapicero 1
			Cuchilla 1
			Elementos de protección personal
ACTIVIDADES CRITICAS			
1. El zunchador debe escribir el número de paquetes por plataformas, y la fecha de la estiba en la corbata y firmarla 2. Verificar que la etiqueta tiene la misma información de la corbata 3. Colocar lámina de plástico y lámina de papel en la parte superior de la plataforma 4. Colocar el tablero de madera de acuerdo a la medida de la estiba(+3cm destino nacional y +2 cm destino internacional) 5. Ubicar escalera metálica de frente a la plataforma 6. Colocar 4 amarres de zuncho para el código 51, y para el código 61 nacional 3 zunchos, exportación 4 zunchos.		7. Con ayuda del montacargas de pinzas transportar plataformas zunchadas de una sola calidad por pedido hasta la báscula del skid station 8. Verificar que las plataformas estén bien zunchadas y listas en las zonas de pesaje 9. Colocar el extremo del plástico stretch entre el tendido de tablas y la pata de la base de madera (parte inferior de la plataforma) para iniciar la operación de envoltura. 10. Presionar el botón start en el cuadro de controles y al terminar de envolver la plataforma se debe cortar el plástico con la cuchilla 11. Revisar que la plataforma quede con 2 vueltas de stretch 12. Llevar la plataforma con ayuda del montacargas al lugar de almacenamiento de plataformas envueltas de Skid Station	
MANEJO DE MATERIAL			
Asegurarse que el zuncho quede dentro de los orificios destinados para su ubicación; no quede torcido, enroscado y/o flojo, ni que talle el papel. El stretch debe ser de 2 vueltas, una de ascenso y otra de descenso, para que quede totalmente cubierto Si la estiba es recuperada debe hacer anotación en corbata Usar los elementos de protección personal			
ACCIONES CORRECTIVAS			
Cuando el zuncho no queda en la presentación necesaria se debe corregir y registrar la inconformidad en el formato reporte control de embalaje, registro "estado y número de zunchos" Cuando el stretch se adhiera al zuncho y lo enrosque se debe quitar el stretch, volver a plastificar y registrar la inconformidad en el formato reporte control de embalaje, registro "cobertura del stretch" Si el tablero y la estiba quedan corridas se debe cuadrar con la porra			
ELABORADO POR: Julián Taborda		FECHA DE REVISION: Julio 7 de 2004	
REVISADO POR: Ofer A. Florez		APROBADO POR: Iman Herrera	

Anexo 6. Formato encuesta a clientes 2007

CLIENTE:		UEN:		GTE CTA:							
Cod Cliente:						M: Mejora; D: Desmejora; E: Estable					
PONDERACION VARIABLE	FAVORABLE	PONDERACION FACTOR	#	FACTORES	1	2	3	4	5	TENDENCIA M/D/E	
	CALIDAD DEL PRODUCTO		1	EXPECTATIVAS DEL PRODUCTO FRENTE A LA OFERTA DEL MERCADO							
			2	CUMPLIMIENTO DE ESPECIFICACIONES							
			3	RECLAMOS POR CALIDAD							
			4	CONSISTENCIA EN LOTES							
			5	EMPAQUE - CALIDAD DEL EMBALAJE							
			6	ATENCION AL DESARROLLO Y MEJORAMIENTO DE PRODUCTOS							
	SUMINISTRO COMPLETO Y A TIEMPO		1	CUMPLIMIENTO EN VOLUMENES DE ENTREGA							
			2	CUMPLIMIENTO EN FECHA DE ENTREGA							
			3	FORMA DE ENTREGAS							
			4	TIEMPO ANTICIPO DIA RECIBO DE LA O.C. Y LA FECHA EFECTIVA DE DESPACHO.							
			5	DESPACHOS DE PAPEL EVENTUALMENTE EN EXISTENCIAS							
	SERVICIOS		1	ENVIO DE INFORMACIÓN SOBRE ÓRDENES DE COMPRA: Pedidos pendientes, Certora, Despachar, Fichar técnicas, etc.							
			2	ATENCIÓN ÁREA COMERCIAL							
			3	ASISTENCIA TÉCNICA							
			4	SEGUIMIENTO A UNA INQUIETUD, NECESIDAD Y/O INSATISFACCIÓN							
			5	RECOGIDA DE DEVOLUCIONES - COORDINACIÓN PARA RECOGER DEVOLUCIONES							
			6	TRANSPORTADORAS: INFORMACIÓN DESPACHOS, MANEJO DE DOCUMENTOS							
	COMPETITIVIDAD, CONDICIONES ECONÓMICAS Y FINANCIERAS		1	RELACION COSTO-BENEFICIO							
			2	PLAZOS Y CONDICIONES DE PAGO							
			3	ACUERDOS COMERCIALES Y FINANCIEROS							
			4	FACTURACIÓN Y NOTAS CRÉDITO / DÉBITO							
Asistentes Cliente					Asistentes Propal						
Quien / Área		Firma			Quien / Área						

Anexo 7. Envoltura plástica - Papelfibras

PAPELFIBRAS			
PROCEDIMIENTO OPERACIONAL ESTANDAR			
PROCESO: Idetificación y entrega a despachos	RESPONSABLE: Operador SIMI Station	ESTANDAR N°: 256000003	
		FECHA DE ELABORACION: Julio 15 de 2004	
NOMBRE DE LA TAREA: Envoltura plástica		PAGINA 1 DE 1	
RESULTADOS ESPERADOS			
Proteger las cajas de la plataforma de la humedad durante el proceso logístico de distribución			
MATERIAL NECESARIO			
Elementos de protección personal (Gafas, botas, tapones auditivos) Envolvedora Steck Cobra III Plástico Steck	Cuchilla Cinta Plataformas	Formato reclamo interno de calidad material de empaque (252000003-001)	
ACTIVIDADES CRITICAS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que la tensión del zulo sea la adecuada, que tenga 4 verticales, que el zulo no este ensacado y que de bien alineado que el número de pisos de la plataforma sea el indicado 2. Ajustar conformidad o no conformidad en el documento impreso de SIMI "Control plataformas cortadas" 3. Llenar los campos "Peso bruto" y "Peso basico promedio" del documento "Control plataformas cortadas" 4. Archivar el documento en el lugar indicado para ello (ver registros controlados) 5. Sujetar plástico steck que sobresale de los rodillos de alineado (si es necesario hilar el plástico con ayuda del botón manual) 6. Sujetar el plástico al pie de la plataforma 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Oprimir botón "start" que se encuentra en el control de mando de la envolvedora para que esta comience el proceso de envoltura plástica de la plataforma 8. Asegurarse que el plástico steck haya cubierto la plataforma según la especificación de número de vueltas (ver fichas de producto) 9. Con ayuda de la cuchilla cortar el extremo del plástico steck 10. Pegar el extremo final del plástico con cinta en la plataforma para evitar que se desmenule 		
MANEJO DE MATERIAL			
<ul style="list-style-type: none"> • La cinta y la cuchilla debe permanecer disponibles en el escritorio del operador de simi station • Si se presentan problemas de calidad en el material de empaque, separar el material defectuoso ubicándolo en el lugar indicado para ello, realizar reclamo interno de calidad material de empaque (ver formato 252000003-001) rotular el material con el original del formato y entregar la copia anexándole 3 muestras al Profesional de Conversión. • Mantener el área del simi station limpia (ver POE 256000015 Manejo de residuos) • Usar elementos de protección personal 			
ACCIONES CORRECTIVAS			
<ul style="list-style-type: none"> • Si no se cumple a las especificaciones y atributos de embalaje referente a zulo (ver estándar técnico y fichas de producto) se debe devolver la plataforma al Operario básico (Cuchillador) para que este corrija las desviaciones • Si no se cumple a las especificaciones y atributos de embalaje referente a plástico steck (ver estándar técnico y fichas de producto) se debe verificar la programación de la Envolvedora Steck Cobra III y reprogramar (ver POE 256000003) 			
REVISADO POR: Wilson Campo		REVISION N° 2	
APROBADO POR: Wilson Millan		FECHA DE REVISION: Octubre de 2007	

Anexo 8. Formato entrevista-contabilidad

ENTREVISTA

JHON JAIRO VELAQUEZ

Departamento de Contabilidad

¿Que metodología utilizan para escoger la mejor opcion en inversiones de maquinaria?

¿Que criterios economicos o esquemas financieros utilizan para escoger la mejor propuesta?

¿Cómo hacen la amortización de la inversion?

¿ Cómo afecta la inversión a los costos y finalmente al precio de venta?

Anexo 9. Propuestas de maquinaria

* EDL

1260 PARKVIEW ROAD GREEN BAY, WI 54304

PHONE: [920] 336-7744 FAX: [920] 336-8585

EMAIL: SALES@EDLPACKAGING.COM WEB: WWW.EDLPACKAGING.COM

SYSTEM QUOTATION

QUOTATION DATE: (VALID FOR 90 DAYS)	OCTOBER 31, 2007	SOLUTION FOR:	Mr. Felipe Palino Propal S.A. Cali, Colombia
QUOTE #:	5553-07	REPRESENTED BY:	MR. JORGE ESPINOSA TEPPACK COLOMBIA LTDA BOGOTA, COLOMBIA

PROJECT DESCRIPTION: **Wrap Pallets of Paper in Low Density Polyethylene Film**

MODEL: **EDL Vertical Tight Wrapper (model VTW 2000) with Shrink Tunnel (model ST 82-70-110) and Exit Compression Unit**

The Standard Integrated Engineered System (SIES) range allows EDL Packaging Engineers to offer our customers the most cost effective solution to packaging needs with the added benefits of flexibility on specification and options available. This is achieved through the use of standard modules where appropriate and the implementation of EDL's years of engineering experience in customized equipment solutions where necessary. Standard Integrated Engineered Systems are built to the highest standards using proven components and are backed by EDL's warranty and reputation for outstanding customer service.

Consisting _____ **of:**

- VTW 2000
- ST 82-70-110 High Efficiency Shrink Tunnel
- Exit Compression Unit

Drawing _____ **Number:**

- Q5741

Method of Operation

1. THE INFEED CONVEYOR ACCEPTS THE PALLET OF PAPER WIDE EDGE LEADING AND TRANSFERS IT THROUGH THE VERTICAL FILM WEB AND ONTO THE TRANSFER CONVEYOR. NOTE: THE TOP SHEET OF FILM SHOULD BE PLACED IN A CONSISTENT MANNER TO ENSURE THE VERTICAL BAND WILL HOLD IT IN PLACE.
2. THE TRANSFER CONVEYOR CONVEYS THE PACK TO THE VERTICAL SEALING POSITION. AS THIS IS BEING DONE FILM GUIDES ARE GUIDING THE BOTTOM EDGE OF THE VERTICAL WEB UNDER THE PACK.
3. ONCE IN POSITION THE TRANSFER CONVEYOR STOPS AND THE VERTICAL SEAL JAWS CLOSE CREATING A TIGHT BAND AROUND THE LEADING, TRAILING AND SIDES OF THE PRODUCT AND A COMPLETE WEB FOR THE NEXT PRODUCT.
4. THE TRANSFER CONVEYOR THEN TRANSFERS THE WRAPPED PACK TO THE SHRINK TUNNEL CONVEYOR.

5. **THE SHRINK TUNNEL CONVEYOR CONVEYS THE PRODUCT THROUGH THE SHRINK TUNNEL HOOD WHERE THE FILM IS SHRUNK TIGHTLY AROUND THE PRODUCT COMPLETING THE FIVE SIDE WRAP.**
6. **AS THE PRODUCT EXIT THE SHRINK TUNNEL HOOD A COMPRESSION PLATE IS USED TO COMPRESS THE PACK.**
7. **THE COMPRESSED PACK IS THEN INDEXED OUT OF THE SYSTEM.**

Features & Benefits

- **HEAVY DUTY WELDED TUBULAR STEEL FRAME CONSTRUCTION – PROVIDES A STURDY, RUGGED FRAME BUILT TO WITHSTAND 24 HOUR OPERATION FOR YEARS OF RELIABLE SERVICE**
- **EPOXY POLYESTER POWDER COATING USED THROUGHOUT – PROVIDES THE MOST DURABLE, RUGGED FINISH OF ANY COATING OR PLATING SYSTEM AVAILABLE. EQUIPMENT CAN BE PAINTED ANY RAL COLOR AND WILL MAINTAIN ITS NEW APPEARANCE FOR YEARS**
- **TEFLON LINED LINEAR BEARINGS - FOR SMOOTH OPERATION WITH MINIMAL MAINTENANCE AND LUBRICATION**
- **POSITIVE-BREAK, HARD-WIRED GUARD SWITCHES ON HINGED DOORS – PROVIDES FULL OPERATOR SAFETY AS WELL AS FULL ACCESS. FOR ADDED SAFETY AND EFFICIENCY, DOOR STATUS IS DISPLAYED ON THE OPERATOR INTERFACE TOUCH SCREEN.**
- **LOW-TENSION, FEED-ON-DEMAND FILM DELIVERY SYSTEM – CONSISTENTLY DELIVERS THE MINIMUM REQUIRED FILM SLEEVE AROUND THE PRODUCT WHILE PREVENTING FILM TENSION FROM AFFECTING SEAL INTEGRITY**
- **TEFLON COATED CONSTANT HEAT SEAL BAR - FOR CONSISTENCY OF SEALS AND MINIMAL MAINTENANCE**
- **PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER (PLC) & TOUCH SCREEN OPERATOR INTERFACE - MOST WIDELY ACCEPTED CONTROLS, CONTROL ARCHITECTURE AND PROGRAMS PROVIDE COMPREHENSIVE SYSTEM CONTROLS AND DIAGNOSTICS**

- **SINGLE POINT ELECTRICAL AND PNEUMATIC HOOK-UPS – ALLOWS FOR A SINGLE POWER AND AIR SOURCE FOR THE MACHINE WHICH MINIMIZES CLUTTER AND SIMPLIFIES SYSTEM STARTUP.**
- **SOLID STATE PRODUCT AND POSITION SENSORS USED THROUGHOUT - PROVIDES OPTIMAL EFFICIENCY AND RELIABILITY**

SEALED, LUBED FOR

- **– PROVIDES RELIABILITY AND ELIMINATES NEED FOR LUBRICATION**
- **PREMIUM EFFICIENCY MOTORS USED THROUGHOUT – REDUCES ENERGY CONSUMPTION**
- **MULTI-COLOR LIGHT STACK - FOR MACHINE STATUS COMMUNICATION**
- **LOW-FILM ALARM SYSTEM – FOR REDUCED DOWNTIME**

System Requirements

Electrical: **STANDARD ELECTRICAL SUPPLY IS 460 VOLTS, 3 PHASE, 60 HZ. OTHER VOLTAGES ARE AVAILABLE AS OPTIONS UPON REQUEST.**

Air: **80 PSI, CLEAN, DRY AND NON-LUBRICATED AIR IS REQUIRED**

Investment and Option(s)

SYSTEM	EDL VERTICAL TIGHT WRAPPER (MODEL VTW 2000) WITH SHRINK TUNNEL (MODEL ST 82-70-110), AND EXIT COMPRESSION UNIT	\$30 7,150 <hr style="width: 100%;"/>
--------	--	---

Available

Options	1000 lb Max Capacity Film Roll Hoist	\$7,290.00
---------	--------------------------------------	------------

Terms: **40% with purchase order**

20% 60 days prior to scheduled completion

30% upon successful test and prior to shipment

10% Net 30 days from shipment

EDL Guarantee

THE EDL GUARANTEE CONSISTS OF A PERFORMANCE GUARANTEE AND AN EQUIPMENT WARRANTY.

- **THE PERFORMANCE GUARANTEE ENSURES EDL MACHINES WILL PERFORM AS SPECIFIED. ALL MACHINES ARE THOROUGHLY TESTED TO THE HIGHEST STANDARDS.**
- **THE EQUIPMENT WARRANTY PROVIDES FOR A FULL TWO-YEAR WARRANTY ON PARTS.***

*** EQUIPMENT WARRANTY EXCLUDES CONSUMABLES**

PURCHASE ORDERS: YOU MAY FAX YOUR PURCHASE ORDER TO “EDL SALES” AT (920) 336-8585. PLEASE REFERENCE THE EDL QUOTE # ON THE PURCHASE ORDER ALONG WITH THE NAME(S) OF THE PARTIES WHO SHOULD RECEIVE A COPY OF EDL’S “CUSTOMER ORDER ACKNOWLEDGEMENT”. THE PO SHOULD CLEARLY STATE THE SHIP TO ADDRESS FOR THE ITEM(S) BEING SHIPPED ALONG WITH A CONTACT NAME. (EDL DOES NOT COLLECT SALES TAX.)

Delivery

BASED ON OUR CURRENT PRODUCTION SCHEDULE, DELIVERY WILL BE APPROXIMATELY 18 TO 20 WEEKS AFTER THE RECEIPT OF OFFICIAL PURCHASE ORDER AND DEPOSIT PAYMENT. THE DELIVERY SCHEDULE IS CONTINGENT UPON RECEIPT AND A SUCCESSFUL TEST RUN OF ACTUAL PRODUCT SAMPLES AND RECEIPT OF BUYER’S OFFICIAL PURCHASE ORDER AND DEPOSIT PAYMENT.

EDL PACKAGING ENGINEERS WILL ISSUE A PROJECT PLAN UPON RECEIPT OF A PURCHASE ORDER AND DEPOSIT PAYMENT. THE PROJECT PLAN WILL DETAIL PRODUCTION SCHEDULE AND MILESTONES SUCH AS RECEIPT OF ENGINEERING SAMPLES, RECEIPT OF TESTING SAMPLES, RECEIPT OF PAYMENT INSTALLMENTS AND FACTORY ACCEPTANCE TEST DATES. IT IS CRITICAL TO THE PROJECT SCHEDULE THAT

SAMPLE PRODUCT AND REQUESTED INFORMATION IS PROVIDED AT THE TIMES REQUESTED BY EDL. FAILURE TO PROVIDE INFORMATION OR SAMPLES AS REQUESTED MAY ADVERSELY IMPACT THE DELIVERY DATE OF THE SYSTEM PROPOSED. THIS QUOTATION IS PREPARED USING THE INFORMATION AND MATERIALS PROVIDED AND AVAILABLE TO EDL PACKAGING ENGINEERS AT TIME OF PREPARATION. EDL PACKAGING ENGINEERS RESERVES THE RIGHT TO MODIFY, RE-QUOTE OR WITHDRAW THIS QUOTATION UPON RECEIPT OF ACTUAL PRODUCT SAMPLES AND AN ENGINEERING REVIEW. THIS QUOTATION IS SUBJECT TO THE TERMS AND CONDITION OF SALE DETAILED.

System Start-up

EDL PACKAGING ENGINEERS HAS QUALIFIED SERVICE TECHNICIANS AVAILABLE FOR EQUIPMENT STARTUP AND OPERATOR / MAINTENANCE TRAINING. THESE TECHNICIANS ARE AVAILABLE FROM THE SERVICE SCHEDULE AND ADVANCE NOTICE WILL HELP ENSURE AVAILABILITY AT THE OPTIMUM TIME. START-UP SERVICES ARE SUBJECT TO THE TERMS DETAILED.

INSTALLATION ASSISTANCE AND SERVICE POLICY

EDL PACKAGING ENGINEERS HAS TRAINED SERVICE TECHNICIANS AND WILL RENDER SERVICES WHEN REQUESTED AND UPON A MUTUALLY ACCEPTABLE DATE, ACCORDING TO THE FOLLOWING TERMS AND CONDITIONS:

INSTALLATION ASSISTANCE AND SERVICE RATES

\$100.00 PER HOUR WILL BE CHARGED FOR ALL **SERVICE TECHNICAL SERVICES** (DEFINED AS NEW MACHINE SET-UP, OPERATOR TRAINING REGARDING MACHINE OPERATION AND MAINTENANCE AND PREVENTATIVE MAINTENANCE).

Travel Time

TRAVEL TIME, ROUND TRIP FROM EDL PACKAGING ENGINEERS, GREEN BAY, WISCONSIN, WILL BE CHARGED AT THE RATE OF **\$65.00** PER HOUR.

EXPENSES (TRAVEL AND LIVING)

METHOD OF TRAVEL IS AT THE OPTION OF EDL PACKAGING ENGINEERS.

DAILY MEALS AND EXPENSE:	\$60.00 PER DIEM
TRANSPORTATION EXPENSE:	ACTUAL PLUS A 6% SERVICE CHARGE.
LODGING:	ACTUAL PLUS A 6% SERVICE CHARGE.
CAR RENTAL:	ACTUAL PLUS A 6% SERVICE CHARGE.
EXPENSES, SERVICE RELATED:	ACTUAL PLUS A 6% SERVICE CHARGE.

General Conditions

PAYMENT FOR SET-UP AND/OR SERVICE

PAYMENT FOR SET-UP AND/OR SERVICE IS DUE UPON RECEIPT OF INVOICE. IF THE SET-UP AND/OR SERVICE IS OUTSIDE OF THE CONTINENTAL US, A DEPOSIT WILL BE REQUIRED PRIOR TO THE STARTING OF THE SET-UP AND/OR SERVICE AT AN AMOUNT TO BE DETERMINED AT THAT TIME. ALL PRICES ARE SUBJECT TO CHANGE. CUSTOMERS WITH PENDING SERVICE CALLS WILL BE NOTIFIED IN ADVANCE.

PREPARATION FOR SET-UP

When an Engineer is required for set-up and training, the equipment should be in position and connected to the air and electrical supplies with the necessary disconnects. The actual product and packaging materials should be available for set-up and to run the equipment. Failure to have the necessary product and materials available may cause unnecessary expense in a return visit.

LIABILITY

EDL PACKAGING ENGINEERS SHALL IN NO WAY BE LIABLE FOR ANY LOSSES, COST FORFEITURES, AND/OR DAMAGES INCLUDING LOSS OF PROFITS, LIABILITIES OF THE PURCHASER TO ITS CUSTOMERS OR THIRD PERSONS, AND ALL OTHER CONSEQUENTIAL DAMAGES WHETHER DIRECT OR INDIRECT, AND WHETHER OR NOT RESULTING FROM OR CONTRIBUTED TO BY THE DEFAULT OR NEGLIGENCE OF EDL PACKAGING ENGINEERS, ITS AGENTS, EMPLOYEES AND SUBCONTRACTORS WHICH MIGHT BE CLAIMED AS RESULT OF SERVICE RENDERED.

MISCELLANEOUS

LABOR RATES AND CONDITIONS CONTAINED HEREIN ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE.

Terms and Conditions of Sale

ALL SALES, AGREEMENTS FOR SALE, OFFERS TO SELL, QUOTATIONS, ACKNOWLEDGMENTS AND CONTRACTS OF SALE, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO PURCHASE ORDERS, INSTALLMENT SALE CONTRACTS, LEASES AND SUBSEQUENT PURCHASES OF SPARE PARTS OR CHANGE PARTS FOR THE ITEM OF SALE (HEREIN IOS) SHALL BE SUBJECT TO THE FOLLOWING TERMS AND CONDITIONS; IN ADDITION THE TERMS OF INSTALLMENT SALE CONTRACTS AND LEASES SHALL PREVAIL WHEN SUCH TERMS CONFLICT WITH THE TERMS HEREIN. WHENEVER THE TERM EDL IS USED, IT IS UNDERSTOOD AND AGREED TO INCLUDE THE CORPORATE ENTITY OF EDL, ITS EMPLOYEES, AGENTS AND REPRESENTATIVES.

1. PRICES: ALL PRICES ARE SUBJECT TO CHANGE WITHOUT NOTICE EXCEPT THOSE WRITTEN QUOTATIONS WHICH SHALL EXPIRE WITHOUT NOTICE AT **MIDNIGHT CST NINETY (90) CALENDAR DAYS** FROM THE DATE ISSUED EXCEPT SUCH QUOTATIONS CAN BE TERMINATED BY PRIOR WRITTEN NOTICE.

2. PAYMENT: TERMS OF PAYMENT ARE SET FORTH HEREIN. **NO DISCOUNT.** IN THE EVENT MACHINERY IS THE **IOS** AND **EDL** CANNOT DEMONSTRATE THAT THE MACHINE PERFORMS ACCORDING TO SPECIFICATIONS HEREIN, **EDL** SHALL HAVE THE RIGHT TO ADJUST THE **IOS** SO THAT THE SAME SHALL PERFORM TO SPECIFICATIONS. **PURCHASER** SHALL, AT **EDL'S** OPTION, HAVE THE RIGHT TO WITHHOLD **TEN (10%) PERCENT** OF THE PURCHASE PRICE WITHOUT INTEREST UNTIL SUCH ADJUSTMENTS ARE COMPLETED. ANY DELINQUENT PAYMENT SHALL BEAR INTEREST AT THE HIGHEST LEGAL RATE. IF SHIPMENT IS DELAYED BY THE **PURCHASER** OR BY ANYONE NOT A PARTY HERETO, PAYMENT SHALL BECOME DUE ON THE DATE **EDL** IS PREPARED TO MAKE SHIPMENT. IF WORK COVERED BY THE PURCHASE IS DELAYED BY THE **PURCHASER**, PAYMENT SHALL BE MADE FORTHWITH BASED ON THE FULL PURCHASE PRICE OR THE PERCENTAGE OF COMPLETION TO BE DETERMINED AT **EDL'S** OPTION. IF THE **PURCHASER** DEFAULTS IN ANY PAYMENT WHEN DUE, THEN THE FULL CONTRACT PRICE SHALL BECOME DUE AND PAYABLE UPON DEMAND, OR **EDL** MAY, WITHOUT PREJUDICE TO OTHER LAWFUL REMEDIES, DEFER DELIVERY OR CANCEL THE AGREEMENT AND SEEK DAMAGES. PRODUCTS HELD FOR THE **PURCHASER** SHALL BE AT THE RISK AND EXPENSE OF THE **PURCHASER**. IF THE FINANCIAL CONDITION OF THE **PURCHASER** AT ANY TIME DOES NOT, IN THE JUDGMENT OF **EDL**, JUSTIFY CONTINUANCE OF THE WORK TO BE PERFORMED, **EDL** MAY REQUIRE FULL OR PARTIAL PAYMENT IN ADVANCE, AND IN THE EVENT OF BANKRUPTCY OR INSOLVENCY OF THE **PURCHASER** OR IN THE EVENT ANY PROCEEDING IS BROUGHT BY OR AGAINST THE **PURCHASER** UNDER THE BANKRUPTCY OR INSOLVENCY LAWS, **EDL** SHALL BE ENTITLED TO CANCEL ANY OUTSTANDING AGREEMENT, AND SHALL RECEIVE REIMBURSEMENT FOR ITS DAMAGES.

3. ACCEPTANCE: NO ORDER, SALE, AGREEMENT FOR SALE, ACCEPTED QUOTATION, OFFER TO SELL AND/OR CONTRACT OF SALE, SHALL BE BINDING UPON **EDL** UNLESS ACCEPTED BY AN OFFICER OF **EDL** AT ITS OFFICE IN THE VILLAGE OF **ASHWAUBENON, BROWN COUNTY, WISCONSIN**, ON **EDL'S** STANDARD "ORDER ACKNOWLEDGMENT" FORM.

4. TAXES: ANY TAXES, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO TURNOVER TAXES, DUTIES, FEES, OR OTHER SPECIFIC ASSESSMENTS WHICH MAY BE LEVIED AGAINST THE **IOS** SHALL BE EXTRA AND BORNE BY THE **PURCHASER**. IF **EDL** IS REQUIRED TO PAY ANY OF THE ABOVE, **PURCHASERS** SHALL REIMBURSE **EDL** UPON NOTICE, OR FURNISH DOCUMENTS WITH THE ORDER, WHICH EXEMPTS SUCH PAYMENT.

5. CHANGES: NO CHANGE OF THE AGREEMENT SHALL BE BINDING WITHOUT THE WRITTEN CONSENT OF ALL PARTIES.

6. SHIPMENT: SHIPMENTS ARE MADE F.O.B. EDL'S PLANT OF MANUFACTURE.

7. CANCELLATION: ORDERS ACKNOWLEDGED PER PARAGRAPH 3 ABOVE ARE NOT CANCELABLE BY PURCHASER.

8. ERRORS: STENOGRAPHICAL AND CLERICAL ERRORS ARE SUBJECT TO CORRECTION.

9. DELIVERY: SHIPPING DATES SUBMITTED ARE APPROXIMATE. EDL WILL USE ITS BEST EFFORTS TO MEET THE APPROXIMATED SHIPPING DATE PROVIDED THE PURCHASER SUPPLIES ALL NECESSARY INFORMATION, BUT EDL SHALL NOT BE HELD RESPONSIBLE FOR FAILURE TO DO SO. SHIPPING DATE IS BASED UPON CONSTRUCTION TO NORMAL EDL STANDARDS (UNLESS OTHERWISE SPECIFIED HEREIN) AND FURTHER DEPENDENT UPON VENDOR'S AND SUBCONTRACTOR'S DELIVERY COMMITMENTS. ANY DELAYS DUE TO DEPARTMENT OF DEFENSE PRIORITIES, SHORTAGES OF LABOR AND/OR MATERIALS MAY CHANGE THE SHIPMENT DATE HEREIN SET FORTH. EDL SHALL BE SUBJECT TO NO PENALTY OR LIABILITY FOR FAILURE TO MEET A SHIPPING DATE AND SHALL IN NO EVENT BE HELD RESPONSIBLE FOR LOSS OF PROFITS, DAMAGES INCURRED BY THE PURCHASER, ITS CUSTOMERS, OR OTHER CONSEQUENTIAL DAMAGES THAT MAY RESULT THERE FROM.

10. TESTING MATERIALS: PURCHASER SHALL FURNISH TO POINT OF MANUFACTURE AT ITS EXPENSE SUFFICIENT PRODUCT, SAMPLE PACKAGES, PACKAGING MATERIALS, COMPLETE MANUFACTURING DATA AND OTHER MATERIAL NECESSARY FOR FULL TESTING OF IOS.

11. DAMAGE OR LOSS IN SHIPMENT: EDL SHALL NOT BE RESPONSIBLE FOR DAMAGE OR LOSS IN TRANSIT AND ALL CLAIMS MUST BE MADE BY THE PURCHASER DIRECT TO THE CARRIER. CLAIMS FOR SHORTAGES OR INCORRECT IOS MUST BE MADE IN WRITING WITHIN FIFTEEN (15) DAYS AFTER RECEIPT OF THE SHIPMENT BY THE PURCHASER, AND FAILURE TO GIVE EDL WRITTEN NOTICE WITHIN THAT PERIOD SHALL BE UNQUALIFIED ACCEPTANCE OF THE IOS AND A WAIVER OF ALL CLAIMS.

12. WARRANTY: EDL WARRANTS THAT THE IOS WILL BE CONSTRUCTED IN ACCORDANCE WITH NORMAL EDL METHODS OF MANUFACTURE AND ATTACHED SPECIFICATIONS. THE IOS IS WARRANTED TO BE FREE FROM DEFECTS IN MATERIAL AND WORKMANSHIP FOR A PERIOD OF 2 YEARS FROM THE DATE OF SHIPMENT, AND EDL AGREES TO REPLACE, FREE OF CHARGE, ANY PART OR PARTS WHICH FAIL, THROUGH DEFECT IN MATERIAL OR WORKMANSHIP, WITHIN SUCH PERIOD. ELECTRONIC COMPONENTS AND PRINTED CIRCUIT BOARDS ARE WARRANTED FOR NINETY (90) DAYS FROM SHIPMENT. ALL EQUIPMENT A PART OF THE IOS BUT NOT MANUFACTURED BY EDL IS LIMITED IN WARRANTY AND GUARANTEE TO THE

WARRANTY AND/OR GUARANTEE OF THE MANUFACTURER AND EXPIRES UPON THE EXPIRATION OF SUCH WARRANTY. IF THE PURCHASER WITHIN THE WARRANTY PERIOD GIVES EDL WRITTEN NOTICE OF ANY ALLEGED DEFECT, EDL WILL, AT ITS OPTION, REPAIR OR REPLACE THE SAME FREE OF CHARGE F.O.B. ITS MANUFACTURING PLANT, INSTALLATION EXTRA. EQUIPMENT REPLACED UNDER THE WARRANTY SHALL HAVE THE SAME WARRANTY AS EQUIPMENT, BUT DOES NOT EXTEND THE WARRANTY OF THE ORIGINAL IOS. NO WARRANTY IS MADE WITH RESPECT TO: (A) CONSUMABLE ITEMS WITHIN IOS, SUCH AS TEFLON OR OTHER COATINGS, SILICONE TAPES, SEALING RIBBONS, CUTTING KNIVES, ANVIL RUBBER, ETC., (B) FAILURES NOT REPORTED TO EDL WITHIN THE WARRANTY PERIOD, (C) FAILURES OR DAMAGE DUE TO MISAPPLICATION, LACK OF PROPER MAINTENANCE, ABUSE, IMPROPER INSTALLATION OR ABNORMAL CONDITIONS OF TEMPERATURE, MOISTURE, DIRT, OR CORROSIVE MATTER, ETC., (D) FAILURES DUE TO OPERATION, EITHER INTENTIONAL OR OTHERWISE, ABOVE THE RATED CAPACITIES, OR IN AN OTHERWISE IMPROPER MANNER, (E) ANY IOS WHICH HAS BEEN ALTERED BY ANYONE OTHER THAN AN AUTHORIZED REPRESENTATIVE OF EDL, (F) ANY IOS DAMAGED WITHOUT FAULT OF EDL. EDL SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY EXPENSES INCURRED BY THE PURCHASER IN AN ATTEMPT TO CORRECT ANY ALLEGEDLY DEFECTIVE IOS.

Terms and Conditions of Sale

13. PURCHASER'S PRODUCT: PURCHASER SHALL HOLD EDL HARMLESS FROM ANY ACTION ARISING BY REASON OF ALLEGED DESIGN AND CONSTRUCTION OF THE PRODUCTS HANDLED BY THE IOS OR THE METHOD OR PROCESS CARRIED OUT THEREON.

14. PURCHASER'S OPERATION: IT IS UNDERSTOOD THAT EDL HAS NO SPECIAL KNOWLEDGE OF THE PURCHASER'S OPERATION OR REQUIREMENTS AND PURCHASER AGREES THAT THE IOS IS PURCHASED BECAUSE OF THE INDEPENDENT DETERMINATION BY THE PURCHASER OF ITS SUITABILITY FOR INTENDED USE.

15. LIABILITY: THE USE OF ALL GUARDS, INTERLOCKS, ELECTRICAL DEVICES, AND OTHER SAFETY DEVICES ON THE IOS AND THE OPERATION OF THE IOS IN ACCORDANCE WITH EDL OPERATING INSTRUCTIONS IS ESSENTIAL TO THE SAFE USE OF THE MACHINE, AND, THEREFORE, THE PURCHASER AGREES THAT IT WILL KEEP IN LEGIBLE CONDITION ALL WARNINGS OR OPERATING INSTRUCTIONS AFFIXED TO THE IOS OR PARTS OF THE IOS BY EDL, AND THAT IT WILL NOT REMOVE OR RENDER INOPERABLE ANY GUARDS, INTERLOCKS, ELECTRICAL DEVICES, OR OTHER SAFETY DEVICES, THAT ARE PART OF THE IOS, AND THAT IT WILL NOT ADD ANY DEVICES THAT WILL RENDER THE MACHINE UNSAFE AND THAT IT WILL OPERATE THE MACHINE IN ACCORDANCE WITH EDL OPERATING INSTRUCTIONS. THE PURCHASER AGREES TO PAY IN BEHALF OF EDL ALL SUMS WHICH EDL BECOMES LEGALLY OBLIGATED TO PAY BECAUSE OF BODILY INJURY OR PROPERTY DAMAGE CAUSED BY OR

RESULTING FROM THE USE OR MISUSE OF THE **IOS**, INCLUDING REASONABLE ATTORNEYS' FEES AND LEGAL EXPENSES. THE PURCHASER AGREES TO INDEMNIFY AND HOLD **EDL** HARMLESS FROM ALL ACTIONS, CLAIMS OR DEMANDS BY ANY PERSON, FIRM OR CORPORATION ARISING OUT OF OR IN ANY WAY CONNECTED WITH THE **IOS**, ITS OPERATION, USE OR MISUSE, OR THE DESIGN, CONSTRUCTION OR COMPOSITION OF ANY PRODUCT MADE OR HANDLED BY THE **IOS**, INCLUDING ALL SUCH ACTIONS, CLAIMS OR DEMANDS BASED IN WHOLE OR IN PART ON THE DEFAULT OR NEGLIGENCE OF **EDL**. IF THE PURCHASER ALLOWS THE **IOS** TO BE USED BY ANY OTHER PARTY, THEN THE PURCHASER AGREES TO INDEMNIFY AND HOLD **EDL** HARMLESS FROM ANY AND ALL CLAIMS, ACTIONS OR DEMANDS WHATSOEVER ARISING THEREAFTER BY REASON OF THE USE OR MISUSE OF THE **IOS**.

16. LIMITATIONS: **EDL** SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY LOSSES, COSTS, FORFEITURES AND ALL OTHER CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING LOSS OF PROFITS, LIABILITIES OF THE PURCHASER TO ITS CUSTOMERS OR THIRD PERSONS) WHETHER DIRECT OR INDIRECT, AND WHETHER OR NOT RESULTING FROM OR CONTRIBUTED TO BY THE DEFAULT OR NEGLIGENCE OF **EDL**, ITS AGENTS, EMPLOYEES AND SUBCONTRACTORS, WHICH MIGHT BE CLAIMED AS THE RESULT OF THE USE OR FAILURE OF THE **IOS**. THERE IS NO FURTHER WARRANTY EITHER EXPRESS OR IMPLIED IN CONNECTION WITH THE DESIGN, SALE, MERCHANTABILITY OR USE OF THE **IOS** AND/OR SERVICES EXCEPT AS TO TITLE; AND **EDL**'S LIABILITY ON ITS WARRANTY SHALL IN NO EVENT EXCEED THE COST OF THE **IOS**.

17. PATENT INDEMNITY: **EDL** AGREES THAT IT SHALL DEFEND ANY SUITS THAT MAY BE INSTITUTED BY ANY PARTY AGAINST PURCHASER FOR AN ALLEGED INFRINGEMENT OF ANY **U.S.** PATENT RELATING TO THE STRUCTURE OF THE **IOS** AS ORIGINALLY FURNISHED, PROVIDED PURCHASER SHALL HAVE MADE ALL PAYMENTS DUE AND GIVES TO **EDL** IMMEDIATE WRITTEN NOTICE OF THE INSTITUTION OF SUCH SUITS, AND PERMITS **EDL**, THROUGH ITS COUNSEL, TO DEFEND THE SAME, AND GIVES ALL NEEDED INFORMATION, ASSISTANCE AND AUTHORITY TO ENABLE **EDL** TO DO SO. **EDL**'S OBLIGATION TO MEET THE EXPENSES OF DEFENDING SUCH SUIT AND FOR PAYMENT OF ANY AWARD FOR INFRINGEMENT IS EXPRESSLY LIMITED TO AN AMOUNT NO GREATER THAN THE PURCHASE PRICE OF THE **IOS**. SUBJECT TO THE FOREGOING AND IN CASE OF FINAL AWARD OR DAMAGES IN SUCH SUIT. **EDL**, AT ITS OPTION, MAY PAY SUCH AWARD OR REMOVE SAID **IOS** AND REFUND THE PURCHASE PRICE SO THAT **EDL**'S TOTAL LIABILITY SHALL NOT EXCEED THE PURCHASE PRICE OF THE **IOS**. IN CASE THE STRUCTURE OF THE **IOS** IN SUITE IS HELD TO INFRINGE ANY **U.S.** PATENT AND ITS USE THEREOF IS ENJOINED, **EDL** MAY AT ITS OPTION: (A) OBTAIN FOR THE PURCHASER THE RIGHT TO CONTINUE USING THE **IOS**, OR (B) REPLACE THE SAME WITH NON-INFRINGEMENT EQUIPMENT, OR (C) MODIFY THE **IOS** SO THAT IT IS NON-INFRINGEMENT OR (D) REMOVE THE **IOS** AND REFUND THE PURCHASE PRICE REDUCED BY A FACTOR OF USE ALLOWANCE OF TWENTY (20%) PERCENT PER YEAR. BECAUSE **EDL** CANNOT KNOW OR CONTROL THE USE OR NATURE AND CHARACTER OF PRODUCTS PRODUCED ON THE **IOS**, **EDL** ASSUMES NO

RESPONSIBILITY FOR ANY DAMAGES OR EXPENSES WHICH MAY BE INCURRED IN THE DEFENSE OF INFRINGEMENT ACTIONS BROUGHT BY THIRD PARTIES AGAINST THE PURCHASER AND/OR HIS CUSTOMERS FOR INFRINGEMENT OF PATENT CLAIMS DIRECTED TO: (1) THE PACKAGE MANUFACTURED BY THE IOS, (2) THE DESIGN AND CONSTRUCTION OF THE PRODUCTS HANDLED BY THE IOS, AND (3) THE METHOD OR PROCESS CARRIED OUT ON THE IOS, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ALL INFRINGEMENT ACTIONS AGAINST EDL FOR PATENT INFRINGEMENT OR AS A CONTRIBUTORY INFRINGER.

18. COPYING: PURCHASER RECOGNIZES THAT THE IOS HAS BEEN DESIGNED AND BUILT THROUGH EXPENDITURE OF SUBSTANTIAL TIME AND MONEY BY EDL, AND PURCHASER AGREES NOT TO MAKE DRAWINGS OF THE IOS OR ANY PORTIONS THEREOF, OR PERMIT OTHERS TO DO SO, AND WILL NOT DUPLICATE OR CONSPIRE IN THE DUPLICATION OF THE IOS.

19. DAMAGES: EDL SHALL NOT BE LIABLE FOR ANY ACTUAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES RESULTING TO THE PURCHASER BY REASON OF THIS SALE.

20. LOCAL LAW AND CONDITIONS: IF NATIONAL OR LOCAL LAWS, REGULATIONS, ORDERS, ETC. OR UNUSUAL CLIMATE CONDITIONS REQUIRE MODIFICATION OF THE IOS NOT WITHIN THE EDL STANDARD SPECIFICATIONS, THE PURCHASER SHALL SPECIFY IN DETAIL AND PAY FOR SUCH MODIFICATIONS ACCORDING TO EDL'S NORMAL PRICING POLICY IN ADDITION TO THE PURCHASE PRICE STATED. IF SUCH MODIFICATIONS ALTER THE PERFORMANCE OR PREVENT THE IOS FROM PERFORMING ACCORDING TO SPECIFICATIONS, EDL SHALL NOT BE LIABLE THEREFORE AND SHALL NOT BE REQUIRED TO MEET THESE SPECIFICATIONS TO THE EXTENT THE PERFORMANCE MAY BE ADVERSELY AFFECTED.

21. PERFORMANCE: THE IOS WILL BE DEEMED ACCEPTABLE UNDER THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS CONTRACT IF THE PURCHASER HAS NOT GIVEN WRITTEN NOTIFICATION TO EDL TO THE CONTRARY WITHIN SIXTY (60) DAYS FROM THE DATE OF SHIPMENT OR IN THE EVENT THE PURCHASER CONTINUES TO USE THE IOS.

22. LAW: THE RIGHTS AND DUTIES OF ALL PERSONS AND THE CONSTRUCTION AND EFFECT OF ALL PROVISIONS HEREOF SHALL BE GOVERNED BY AND CONSTRUED ACCORDING TO THE LAWS OF WISCONSIN.

23. ENTIRE AGREEMENT: THIS DOCUMENT CONSTITUTES THE ENTIRE AGREEMENT BETWEEN THE PURCHASER AND EDL FOR THE IOS AND IS NOT AN ACCEPTANCE OF PURCHASER'S PURCHASE ORDER OR SUBJECT TO PURCHASER'S

DELIVERY ORDER, AND INURES ONLY TO THE BENEFIT OF THE PURCHASER. SHOULD ANY OF THE TERMS AND CONDITIONS OF THE PURCHASER'S ORDER BE AT VARIANCE WITH ANY OF THE TERMS AND CONDITIONS CONTAINED HEREIN, IT IS UNDERSTOOD

AND AGREED THAT EDL TERMS AND CONDITIONS WILL PREVAIL.

* **OMS**

Paruzzaro, li 22/03/2007
20070141/20316/CC/ab
Rif. Propal

Offerta n. 20316
Lay-out L070114

relativa a:

1.- N.1 Rulliera motorizzata, pos. 1,2
lunghezza 2450 mm., H=600 mm. rulli diam. 70 mm., passo 76 mm. z
1400 mm
Barriera di carico per carrello elevatore

2.- N.1 Rulliera motorizzata, pos. 4
lunghezza 2450 mm., H=600 mm. rulli diam. 70 mm., passo 76 mm. z
1400 mm
Completa di dispositivo centratore/raddrizzatore idraulico e
riconoscimento della larghezza e lunghezza del pacco.

3.- N.1 Rulliera motorizzata di servizio alla reggiatrice mod. 081, pos. 5
lunghezza 3130 mm., H=600 mm. rulli diam. 70 mm., passo 76 mm. z
1400 mm

4.- N.1 Rulliera motorizzata di servizio alla reggiatrice mod.08,
pos. 7
lunghezza 2060 mm., H=600 mm. rulli diam. 70 mm., passo 76 mm. z
1400 mm su navetta con mt. 4 di binario

5.- N.1 Rulliera motorizzata, pos. 9

lunghezza 2060 mm., H=600 mm. rulli diam. 70 mm., passo 76 mm. z
1400 mm

6.- N.1 Rulliera motorizzata, pos. 10
lunghezza 2060 mm., H=600 mm. rulli diam. 70 mm., passo 76 mm. z
1400

7.- N.1 tavola rotante a rulli motorizzati di servizio alla incappucciatrice,
pos. 11
diametro di rotazione 1960 mm., rullo diam. 70 mm. rotazione con
collettore rotante

8.- N.1 Rulliera motorizzata, pos. 13
lunghezza 2450 mm., H=600 mm. rulli diam. 70 mm., passo 76 mm. z
1400

9.- N.1 Rulliera motorizzata, pos. 15,16
lunghezza 2450 mm., H=600 mm. rulli diam. 70 mm., passo 76 mm. z
1400 mm
Barriera di scarico per carrello elevatore

10.- Quadri elettrici per la gestione hardware e software dell'impianto

➤ **Prezzo totale linea trasporti Euro 90.900,00**

11.- N.1 REGGIATRICE AUTOMATICA VERTICALE MOD. 081/TR14HD, pos. 6

La reggiatrice automatica verticale Mod. 081/TR14 è adatta al confezionamento di colli di dimensione variabile nella gamma ripartata nelle caratteristiche tecniche, con la possibilità di eseguire due legature contemporaneamente con reggia di poliestere termosaldante. E' inoltre dotata di una tavola pressante tramite cremagliera per la compressione del carico da reggiare prima della fase di tensionamento della reggia. In tale maniera si riduce e si stabilizza il pacco reggiato. Uno speciale dispositivo equilibra le tensioni delle reggie riportandole sempre allo stesso valore. La macchina è costituita da una robusta struttura in profilati di acciaio elettrosaldati la quale sostiene tutte le parti componenti l'intera reggiatrice:

Testa fissa (ns. brevetto internazionale) che esegue automaticamente le operazioni di lancio, recupero, tensionamento, saldatura e taglio.

Canalina di scorrimento della reggia attorno al pacco in speciale materiale con dispositivo di sganciamento a settori multipli indipendenti, ciò assicura il perfetto centraggio della reggia attorno al pacco.

Portarotoli per bobine con dispositivo di svolgimento reggia antistrappo.

Gruppo di pressatura con ampia tavola di compressione mediante cremagliera.

Dispositivo canalina sempre imboccata

Dispositivo ESA VT155

Pulsantiera a due pulsanti Emergenza/Riciclo

Canalina inferiore retrattile che permette di inserire la reggia sotto al pallet oppure attraverso opportuna dima. L'avanzamento ed il ritorno della canalina retrattile avviene mediante azionamento pneumatico.

Quadro elettrico con pulsantiera di comando separata per il completo funzionamento della macchina in automatico, dotato anche di tutti i comandi per le operazioni in manuale.

L'intero complesso è dotato di tutti gli impianti a bordo (elettrico e pneumatico) ed è verniciato in ogni sua parte.

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

La testa di reggiatura (ns. brevetto) è estremamente robusta e compatta , e comprende tutte le funzioni per eseguire un corretto ciclo automatico di legatura. Il sistema di motorizzazione è brevettato e studiato per garantire la razionalità di intervento degli organi meccanici nelle varie fasi del ciclo.

Il motore di azionamento (due poli - 0,75 Kw.) è sempre inserito , con verso di rotazione fisso. In questo modo si dispone in ogni istante di una potenza omogenea e il motore è costantemente raffreddato dall'azione della ventola. Tutte le cinghie di motorizzazione sono dotate di tenditori automatici , esenti da manutenzione. Un basso numero di giri agli assi utilizzatori garantisce una minore usura dei componenti e una maggiore silenziosità.

La razionalizzazione della costruzione consente inoltre una grande semplicità delle operazioni di normale manutenzione ; è per esempio possibile smontare e rimontare , semplicemente senza l'utilizzo di utensili, il piastrone di arrivo reggia per effettuare pulizie periodiche (ns.brevetto).

Il tensionamento reggia è controllato da un potenziometro installato sul quadro di comando. La proprietà qualificante del Nostro sistema è la possibilità di raggiungere un valore di tensionamento in modo ripetitivo e costante indipendentemente dal variare delle dimensioni del pacco. Il valore impostato viene controllato da una cella di carico la quale è in grado di comparare la forza con un segnale analogico.

La tensione impostabile è compresa tra 0 e 230 Kg. Tale campo viene normalmente regolato in base alle esigenze di lavoro e al tipo di reggia utilizzata. Particolare attenzione è stata posta nell'allineamento della reggia

nel punto di saldatura , attuata mediante due centratori , ed alla lama di saldatura sulla quale sono presenti due resistenze di riscaldamento per una maggiore diffusione del calore. In una di queste resistenze è incorporata inoltre una termocoppia per il controllo della temperatura.

Il recupero della reggia ed il suo tensionamento avvengono a due velocità diverse: ciò per evitare sia l'impatto della reggia contro gli spigoli del pacco, sia per garantire (con la minore velocità) un tensionamento con limitati attriti e quindi migliore.

La macchina e' adatta a lavorare con qualsiasi larghezza di reggia (da 12 a 16 mm.) senza apportare alcuna modifica. Uno speciale dispositivo permette questo impiego ed assicura la perfetta sovrapposizione dei due capi saldati. E' inoltre possibile , mediante semplici regolazioni , utilizzare reggia in polipropilene oppure in poliestere.

La costruzione in grande serie assicura una perfetta esecuzione della macchina unitamente ad un efficace e facile manutenzione.

Questa versione prevede come standard un kit per la pulizia lama saldante.

Il sistema di pressatura garantisce il costante valore in modo da ottenere pacchi stabili e delle stesse dimensioni.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni pacchi	:	vedere lay-out
Tensionamento reggia	:	da 0 a 230 kg.
Reggia utilizzabile	:	larghezza 12-16 mm. spessore da 0,6 a 1,0 mm
Tempo del ciclo di saldatura	:	da 1,2 a 3 secondi in funzione del tensionamento
Velocità di lancio	:	2,5 / 5,5 m/sec.
Velocità di recupero	:	2,5 / 5,5 m/sec.

Velocità di tensionamento : 0,25 m/sec.
Valore di pressatura : fino a 3000 kg.

Giunzione reggia a mezzo : saldatura funzione del
tensionamento
Produzione oraria : 40 pallets/ora
Portarotoli standard : diametro interno 390 mm
larghezza 150-160 mm

Per quanto riguarda la sicurezza e la tutela della salute, le macchine prodotte dalla OMS rispondono ai requisiti previsti dalle "Direttiva Macchine" 89/392/CEE e dalle successive modifiche:

91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE

In particolare gli equipaggiamenti elettrici rispondono alla Norma EN60204 - 1 (09/93).

NOSTRI COMPONENTI STANDARD

Pulsanteria e teleruttori di
potenza : SIEMENS
Contatori : SIEMENS
PLC : OMRON
Fotocellule : OMRON
Fincorsa : OMRON
Componenti pneumatici : METALWORK
Motori : SEW con inverter vettoriale Omron
Riduttori : BONFIGLIOLI
Colore carpenteria : RAL 7032
Colore quadro : RAL 7032
Colore parti mobili : RAL 2004

Le variazioni richieste al presente elenco andranno valutate per determinare le eventuali modifiche di prezzo e di consegna.

Prezzo Euro 57.100,00

12.- N.1 REGGIATRICE AUTOMATICA VERTICALE MOD. 08/TR14HD, pos. 8

La reggiatrice automatica verticale modello 08/TR14HD, rende completamente automatico il confezionamento di colli con la possibilità di eseguire una o più legature con reggia di poliestere termosaldante. La

macchina è costituita da un robusta struttura in profilati di acciaio elettrosaldati, la quale sostiene tutte le parti componenti l'intera reggiatrice:

Testata mod. TR (ns. brevetto internazionale) che esegue automaticamente le operazioni di lancio, recupero, tensionamento, saldatura e taglio.

Il sistema di motorizzazione brevettato e studiato per garantire razionalità di intervento degli organi meccanici nelle varie fasi del ciclo.

Il motore di azionamento (due poli 0.75 Kw.) sempre inserito, con senso di rotazione fisso. In questo modo si dispone in ogni istante di una potenza omogenea e il motore costantemente raffreddato dall' azione della ventola. Tutte le cinghie di motorizzazione sono dotate di tenditori automatici, un basso numero di giri agli assi utilizzatori garantisce una minore usura dei componenti e una maggiore silenziosità.

La razionalizzazione della costruzione consente inoltre una grande semplicità delle operazioni di normale manutenzione, per esempio è possibile smontare e rimontare, semplicemente con l'uso delle mani, il piastrone di arrivo reggia per effettuare pulizie periodiche.

Canalina di scorrimento della reggia attorno al pacco in speciale materiale con dispositivo di sganciamento a settori multipli indipendenti, ciò assicura il perfetto centraggio della reggia attorno al pacco.

Dispositivo di compensazione del tiro della reggia. Questo viene realizzato mediante lo spostamento trasversale compensante dell'intera testata saldante durante la fase di tensionamento.

Ciò assicura l'uniformità del tiro in ogni lato del pacco.

Lo spostamento della stessa avviene per mezzo di cuscinetti che scorrono su guide trattate.

Gruppo di movimentazione della testa di reggiatura che si abbassa fino ad incontrare il pacco. Il ciclo è automaticamente attuato tramite un sensore.

Gruppo alimentatore della reggia con recupero automatico.

Portarotoli ad azionamento a taglia per il prelievo della stessa con sistema di svolgimento antistrappo e freno elettromagnetico.

Dispositivo canalina sempre imboccata

Dispositivo ESA VT155

Pulsaneria a due pulsanti Emergenza/riciclo

Canalina inferiore retrattile, che permette di inserire la reggia attraverso le vie di presa del pallet oppure indirizzarla entro opportuna dima.

L'avanzamento ed il ritorno della canalina retrattile avviene mediante trasmissione a catene azionate da motoriduttore.

Quadro elettrico a leggio con mt. 5 di cavo per il completo funzionamento della macchina in automatico, dotato di tutti i comandi per le operazioni in manuale.

L'intero complesso è dotato di tutti gli impianti a bordo (elettrico e pneumatico) ed è verniciato in ogni sua parte.

CARATTERISTICHE PARTICOLARI

La costruzione a ponte della macchina permette di reggiare pacchi di altezze differenti determinabili in fase di ordine. In assenza di specifiche diverse, restano valide le nostre dimensioni standard riportate nelle caratteristiche tecniche.

La testa di reggiatura (ns. brevetto) è estremamente robusta e compatta , e comprende tutte le funzioni per eseguire un corretto ciclo automatico di legatura. Il sistema di motorizzazione è brevettato e studiato per garantire la razionalità di intervento degli organi meccanici nelle varie fasi del ciclo.

Il motore di azionamento (due poli - 0,75 Kw.) è sempre inserito , con verso di rotazione fisso. In questo modo si dispone in ogni istante di una potenza omogenea e il motore è costantemente raffreddato dall'azione della ventola. Tutte le cinghie di motorizzazione sono dotate di tenditori automatici , esenti da manutenzione. Un basso numero di giri agli assi utilizzatori garantisce una minore usura dei componenti e una maggiore silenziosità.

La razionalizzazione della costruzione consente inoltre una grande semplicità delle operazioni di normale manutenzione ; è per esempio possibile smontare e rimontare , semplicemente senza l'utilizzo di utensili, il piastrone di arrivo reggia per effettuare pulizie periodiche (ns.brevetto).

Il tensionamento reggia è controllato da un potenziometro installato sul quadro di comando. La proprietà qualificante del Nostro sistema è la possibilità di raggiungere un valore di tensionamento in modo ripetitivo e costante indipendentemente dal variare delle dimensioni del pacco. Il valore impostato viene controllato da una cella di carico la quale è in grado di comparare la forza con un segnale analogico.

La tensione impostabile è compresa tra 0 e 230 Kg. Tale campo viene normalmente regolato in base alle esigenze di lavoro e al tipo di reggia utilizzata.Particolare attenzione è stata posta nell'allineamento della reggia

nel punto di saldatura , attuata mediante due centratori , ed alla lama di saldatura sulla quale sono presenti due resistenze di riscaldamento per una maggiore diffusione del calore. In una di queste resistenze è incorporata inoltre una termocoppia per il controllo della temperatura.

Il recupero della reggia ed il suo tensionamento avvengono a due velocità diverse: ciò per evitare sia l'impatto della reggia contro gli spigoli del pacco, sia per garantire (con la minore velocità) un tensionamento con limitati attriti e quindi migliore.

La macchina e' adatta a lavorare con qualsiasi larghezza di reggia (da 12 a 16 mm.) senza apportare alcuna modifica. Uno speciale dispositivo permette questo impiego ed assicura la perfetta sovrapposizione dei due capi saldati. E' inoltre possibile , mediante semplici regolazioni , utilizzare reggia in polipropilene oppure in poliestere.

La costruzione in grande serie assicura una perfetta esecuzione della macchina unitamente ad un efficace e facile manutenzione.

Questa versione prevede come standard un kit per la pulizia lama saldante.

La costruzione in grande serie assicura una perfetta esecuzione della macchina unitamente ad un efficace e facile manutenzione

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni pacchi	: vedere lay-out
Tensionamento reggia	: da 0 a 230 kg.
Reggia utilizzabile	: larghezza 12-16 mm. spessore da 0,6 a 1,0 mm
Tempo del ciclo di saldatura tensionamento	: da 1,2 a 3 secondi in funzione del
Velocità di lancio	: 2,5 / 5,5 m/sec.
Velocità di recupero	: 2,5 / 5,5 m/sec.
Velocità di tensionamento	: 0,25 m/sec
Produzione oraria	: 40 pallets/ora
Tensione elettrica di alimentazione	: 400 V Trifase
Portarotoli	: diametro interno 390 mm. larghezza 150/160 mm.

Per quanto riguarda la sicurezza e la tutela della salute, le macchine prodotte dalla OMS rispondono ai requisiti previsti dalle "Direttiva Macchine" 89/392/CEE e dalle successive modifiche:

91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE

In particolare gli equipaggiamenti elettrici rispondono alla Norma EN60204 - 1 (09/93).

COMPONENTI STANDARD

Pulsantiera	: SIEMENS
Contatori	: SIEMENS
PLC	: OMRON
Fotocellule	: OMRON
Finecorsa	: OMRON
Componenti pneumatici	: METALWORK
Motori autofrenanti	: MGM
Riduttori	: RAL 7032 grigio
Colore quadro elettrico	: RAL 7032 grigio
Colore parti mobili	: RAL 2004 arancio

Le variazioni richieste al presente elenco andranno valutate per determinare le eventuali modifiche di prezzo e di consegna.

Prezzo Euro 44.800,00

13.- N.1 INCAPPUCCIATRICE AUTOMATICA MOD. AT53 A TRE BOBINE. Pos. 12

L'incappucciatrice automatica tipo AT53 è una macchina combinata che utilizza una sola stazione di lavoro per le operazioni di incappucciamento e termoretrazione del prodotto da confezionare.

La macchina utilizza due bobine di film termoretraibile in forma tubolare dotate di soffietti laterali e consente l'incappucciamento di 3 famiglie di pacchi di diverso formato. Le dimensioni delle bobine devono essere scelte in base ai prodotti da imballare. Il film è termoretrato sul prodotto per mezzo di un forno ad anello alimentato a gas; tutte le funzioni sono controllate da un PLC che controlla le operazioni automatiche e manuali.

La presenza di un operatore è necessaria solo per l'esecuzione del cambio della bobina del film; in alcuni casi è auspicabile una sorveglianza per il corretto ingresso del prodotto da incappucciare nella macchina.

DESCRIZIONE DI FUNZIONAMENTO

La macchina riceve il prodotto da confezionare dal trasportatore di entrata, le fotocellule di arresto prodotto fermano il trasporto quando il pacco è centrato nella macchina. E' previsto un controllo di sagoma di tipo meccanico per evitare collisioni dell'arco di termoretrazione con il prodotto nel caso questo presenti sporgenze o comunque risultasse accidentalmente fuori sagoma. La macchina mette in linea la bobina più adatta al formato.

La preparazione dei cappucci avviene nel lato posteriore della macchina ed a lato del generatore di aria calda, quindi senza apprezzabile influenza sul film tubolare del calore irradiato.

Un telaio trasversale, mobile su catene ed equipaggiato di un sistema di pinzatura, provvede a prelevare il film dalle guide poste nella zona bassa sul retro della macchina.

La bobina inizia il suo svolgimento fino ad arrivare alla misura necessaria al pacco da incappucciare, la cui altezza viene automaticamente determinata a mezzo di un sistema di lettura esterno alla macchina stessa mediante sensore sonar.

Il gruppo di saldatura e taglio provvede a preparare il sacco appena prelevato dalla rimanente parte della bobina, eseguendone la saldatura ed il successivo taglio. Una volta allestito, il sacco viene trasportato dal sistema meccanico di presa sino sul lato superiore centrale dell'arco di termoretrazione; tale operazione viene normalmente eseguita durante la fase di immissione in macchina del nuovo prodotto da termoretrare e quindi non influisce sui tempi di ciclo.

L'apertura iniziale del tubolare avviene mediante aspirazione in posizione centrale. A questa fase segue quella di divaricazione meccanica totale dei lembi del sacco, ottenuta mediante il movimento convergente al centro di due divaricatori. Una volta che i quattro lembi sono divaricati, 4 getti direzionali di aria compressa aiutano il lavoro dei pioli meccanici di macchina, i quali, partendo dal centro del sacco, con un movimento verso l'esterno sincronizzato con l'apertura delle traverse, provvedono a formare il corretto rettangolo di imbocco del sacco sul prodotto.

Il sacco così divaricato è quindi facilmente incorsato sul pacco mediante la discesa dell'arco sopra descritto. Per permettere una termoretrazione con un buon aggancio del film sulla base del prodotto un dispositivo di aspirazione evita l'effetto mongolfiera conseguente alla dilatazione dell'aria contenuta nel sacco durante il riscaldamento per la termoretrazione.

Una volta depositato il sacco, la macchina inizia la fase di termoretrazione accendendo i bruciatori a gas. Questi ultimi sono del tipo a by-pass senza fiamma visibile, al fine di effettuare una termoretrazione esente da rischi di

incendio. Il gas risulta perfettamente combusto, essendo ogni bruciatore equipaggiato con rilevatore di fiamma installato dalla parte opposta della candela di accensione. L'aria di combustione è finemente regolabile, mentre il particolare disegno della camera di combustione e dei profili di lancio dell'aria calda permette una lineare equalizzazione della temperatura su tutto il fronte di termoretrazione, garantendo così un risultato uniforme e teso dell'imballo realizzato. Il sistema di controllo fiamma di cui ogni bruciatore è dotato, comanda le elettrovalvole di sicurezza, ad ulteriore protezione contro l'accidentale fuoriuscita di gas incombusti nell'ambiente. L'arco di termoretrazione sale fino alla sommità del pacco dove si ferma per qualche istante per realizzare la termoretrazione della parte superiore del cappuccio.

Allo spegnimento dei bruciatori inizia il trasferimento del pacco verso l'uscita della macchina e l'entrata di un nuovo pacco da incappucciare.

Caratteristica molto importante rispetto ad altre incappucciatrici con termoretratore incorporato è la contemporaneità, a ciclo avviato, delle operazioni di preparazione del cappuccio e dell'incappucciamento-termoretrazione.

I tempi di queste operazioni non si sommano, come avviene in altre incappucciatrici, consentendo un ciclo più veloce ed una più alta produttività della macchina.

COMPOSIZIONE MACCHINA

La macchina standard è composta dai seguenti gruppi principali:

Basamento

Struttura in lamiera piegata e verniciata che sorregge tutte le parti della macchina, le protezioni anti-infortunistiche e le scatole di derivazione elettrica per il collegamento con il quadro di comando.

Arco di termoretrazione

Mobile verticalmente, comandato da motore controllato da inverter, sorretto da 4 robuste catene. Porta i 4 bruciatori ad aria calda, la distribuzione e regolazione del gas ad ogni bruciatore, le parti elettriche di comando accensione gas e controllo di fiamma.

A bordo dell'arco sono installati i meccanismi di apertura ed imbocco del sacco sul pacco.

Bruciatori ad aria calda

Progettati per funzionare a gas metano, butano o propano, ad una pressione di alimentazione della macchina stabile definita ad un valore fisso compreso tra i 150 ed i 200 mbar (2000 mm di colonna acqua), richiedono un semplice adattamento iniziale per passare da un tipo all'altro di combustibile. Sono

costruiti in lamiera zincata, con le parti a contatto della fiamma e ad alta temperatura realizzate in acciaio inossidabile di qualità. Ogni singolo bruciatore è dotato di sistema di regolazione fine dell'aria di combustione, di elettrovalvola del gas, di trasformatore per l'alta tensione, di candeletta di accensione, nonché di sensore di fiamma e di sistema di regolazione della pressione del gas. L'impianto installato permette quindi una perfetta bilanciatura dei quattro bruciatori.

La macchina è dotata, secondo le normative CE, di pressostati aria e gas, elettrovalvole di sicurezza aria e gas, filtri aria e gas di alimentazione, riduttori principali di pressione aria e gas, tubo flessibile per la distribuzione del gas all'arco di termoretrazione ed un polmone di distribuzione gas ai bruciatori.

Potenza termica media installata (variabile in funzione della taglia della macchina e dell'applicazione): 320 KW, con 4 bruciatori da 80 KW max. cadauno.

Gruppo apertura e pioli

Montato sopra l'arco di termoretrazione, si muove con questo nel senso verticale, è dotato dei mezzi di presa e divaricazione del sacco, per eseguire l'incappucciamento del pacco. Questo dispositivo consente di utilizzare bobine di film con dimensione contenuta rispetto al pacco da incappucciare. Si ha quindi un notevole risparmio di film rispetto al sistema di presa con pinze sui quattro angoli del cappuccio. Il sistema a pinze necessita di alcuni centimetri di film in più per ogni pinza per poter effettuare la presa. Il sistema a pioli consente anche, usando lo stesso tubolare, di termoretrarre pacchi con dimensione diversa purchè il perimetro degli stessi sia pressoché uguale. (il ns. ufficio tecnico è a disposizione per verificare questa possibilità).

Taglio e saldatura

Nella parte posteriore della macchina in prossimità della bobina è installato un dispositivo di saldatura a barre calde ed un sistema di taglio che utilizza una lametta montata su un cilindro a movimento lineare. Questo dispositivo serve a produrre dal tubolare cappucci di adeguata lunghezza.

Gruppo portabobina a tre bobine

Sotto e di fianco al gruppo taglio e saldatura è allocato il gruppo portabobine. E' un sistema di nuova concezione con caricamento a terra facilitato dalla possibilità di estrarre il guidafilm dalla macchina. Questa soluzione consente, in estrema sicurezza, un agevole e veloce caricamento delle bobine del film ed il relativo infilaggio attraverso le guide. Il gruppo è montato su un sistema a slitta che mette in linea la bobina più adatta al prodotto da incappucciare in base ad un sistema di rilevazione del pacco che deve essere imballato.

Dispositivo di preavviso fine film

N. 2 dispositivi di gonfiaggio

Impianto gas ed aria compressa

Gas:

Per il funzionamento la macchina richiede una pressione di alimentazione di 150 - 200 mbar.

Connessione gas 1-1/2". (per pressioni di ingresso superiori è necessario installare un Kit di riduzione pressione . OPZIONE)

Aria compressa:

Per il funzionamento la macchina richiede energia pneumatica con pressione dell'aria compressa fra 6 e 7 bar. Connessione aria 3/4".

Quadro elettrico

E' alloggiato in un quadro separato collocabile a distanza opportuna; un pulpito separato permette un'agevole controllo delle operazioni. Le parti metalliche sono realizzate in lamiera verniciata, con pannelli smontabili modularmente ed ante apribili anteriormente. L'armadio di potenza è di sistema di circolazione forzata di aria per il raffreddamento della apparecchiature elettroniche. Potenza max installata (variabile in funzione del modello della macchina) da 6 a 12 kW.

Campo di temperatura operativa ambiente: 0°C/+40°C

Altezza sul livello del mare: sino a 1000 metri

Omologazione

L'incappucciatrice AT53 con il suo sistema di generazione dell'aria calda a mezzo bruciatori lineari a gas (brevettati da OMS) è stato oggetto di verifica dal parte dell'Istituto Tedesco per il Gas che ha rilasciato l'omologazione, valida in tutta la UE, portante il numero DG 2217 BL 0557.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Dimensioni pacco	: vedere lay-out
Peso massimo unità da trattare	: 1500 kg
Tipo di film impiegato	: polietilene termoretraibile
Spessore del film	: 80/200 micron
Produzione max	: 40 pallets/ora
Diametro della bobina	: 700 mm
Peso max bobina	: 300 kg
Tempo di retrazione	: 15/20 sec
Altezza minima trasportatore	: 600 mm
Diametro rulli trasportatore	: 89 mm
Potenza specifica bruciatori	: 7 kw ogni 100mm di fronte aria

Gas utilizzabile : metano
 Pressione di alimentazione gas : da 150 a 200 mbar.
 Diametro tubo allacciamento
 gas : da calcolarsi in funzione della distanza dal
 punto di erogazione
 (min 1-1/2")
 Pressione utilizzo aria : 6 bar min
 Diametro tubo allacciamento aria : min 3/4"
 Consumo gas per ciclo : 0,15 Nm3
 Consumo aria per ciclo : 500 NL
 Tensione di alimentazione : 400 V(+/-10%)-50 Hz, trifase+neutro
 Ausiliari : 24V cc

Per quanto riguarda la sicurezza e la tutela della salute, le macchine prodotte dalla OMS rispondono ai requisiti previsti dalla "Direttiva Macchine" 89/392/CEE e dalle successive modifiche: 91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE. In particolare gli equipaggiamenti elettrici rispondono alla Norma EN60204 - 1 (09/93).

NOSTRI COMPONENTI STANDARD

Altezza minima trasportatore : 600 mm
 Diametro rulli trasportatore : 89 mm
 Potenza specifica bruciatori : 7 kw ogni 100mm di fronte aria
 Gas utilizzabile : metano
 Pressione di alimentazione gas : da 150 a 200 mbar.
 Diametro tubo allacciamento
 gas : da calcolarsi in funzione della distanza dal
 punto di erogazione
 (min 1-1/2")
 Pressione utilizzo aria : 6 bar min
 Diametro tubo allacciamento aria : min 3/4"
 Consumo gas per ciclo : 0,15 Nm3
 Consumo aria per ciclo : 500 NL
 Tensione di alimentazione : 400 V(+/-10%)-50 Hz, trifase+neutro
 Ausiliari : 24V cc

Per quanto riguarda la sicurezza e la tutela della salute, le macchine prodotte dalla OMS rispondono ai requisiti previsti dalla "Direttiva Macchine" 89/392/CEE e dalle successive modifiche: 91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE. In particolare gli equipaggiamenti elettrici rispondono alla Norma EN60204 - 1 (09/93).

NOSTRI COMPONENTI STANDARD

Pulsaneria	: SIEMENS diam. 22
Rele' ausiliari	: OMRON MY
Contattori	: SIEMENS
PLC	: OMRON CQM1
Fotocellule	: OMRON
Finecorsa	: OMRON / SIEMENS
Componenti pneumatici	: METALWORK
Motori autofrenanti	: MGM
Riduttori	: BONFIGLIOLI
Colore carpenteria	: RAL 7032 grigio
Colore parti mobili	: RAL 2004 arancio
Colore protezioni	: RAL 9005 nero
Colore quadro	: RAL 7032 grigio

Le variazioni richieste al presente elenco andranno valutate per determinare le eventuali modifiche di prezzo e di consegna.

Prezzo Euro 151.300,00

14.- N.2 barriere fotoelettriche SICK di sicurezza con centralina di autodiagnosi a protezione di accessi casuali o indesiderati, pos. 1,14

Pannelli di protezione in rete perimetrali all'impianto H=1850 mm. sviluppo circa mt 15 con n.3 porte a battente singole., pos. 17

Prezzo Euro 6.600,0

15.- Imballo

Pianali in legno fumigato

Prezzo Euro 4.700,00

16.- Installazione,

previsti n. 2 tecnici 10 gg. di lavoro + 2 gg. di viaggio

Prezzo Euro 14.400,00

17.- Avviamento e messa in marcia,

previsti n.2 tecnici 20 gg. di lavoro + 2 gg. di viaggio

Prezzo Euro 24.000,00

18.- CONDIZIONI DI FORNITURA

➤ Consegna : 120 dal perfezionamento dell'ordine

- Resa : f.co ns. stabilimento di Paruzzaro
- Imballo : pianali in legno fumigati, incluso
- Spedizione : con mezzo che ci indicherete previo ns. avviso di merce pronta
- Montaggio e messa in marcia : incluso
- Viaggio, vitto e alloggio : escluso
- Documentazione : a corredo n.1 Cd-rom formato Acrobat pdf. in lingua spagnola
- Pagamento : 30% all'ordine, saldo mediante confermata e irrevocabile L/C pagabile a vista su primaria
- Banca italiana contro presentazione dei documenti di spedizione
- Validità offerta : 60 gg. dalla data sopra esposta

19.- ESCLUSIONI

Sono esclusi dalla ns. fornitura:

- Le opere murarie di fissaggio della macchina al pavimento, le eventuali fondazioni e la posa delle tubazioni interrato per il passaggio dei cavi elettrici, ove richiesto, per le quali Vi forniremo i disegni costruttivi relativi. I ponteggi, i mezzi di sollevamento necessari per lo scarico o lo spostamento.
- Le eventuali apparecchiature per l'alimentazione automatica alla macchina dei carichi da termoretrarre.
- L'alimentazione dell'energia elettrica ai ns. quadri di utilizzo (comunque tale alimentazione dovrà avere i requisiti di sicurezza richiesti dalle norme vigenti e la potenza sufficiente al buon funzionamento del macchinario.
- L'alimentazione dell'aria compressa e del gas alle condizioni richieste.
- Impianto di alimentazione per aria e gas al ns. forno.
- Le eventuali modifiche da apportare all'impianto esistente.
- Le attrezzature di cantiere per il montaggio e la messa in marcia
- Viaggio, vitto e alloggio montatore
- Le eventuali protezioni perimetrali o recinti che fossero richiesti dal cliente o dalla sicurezza del lavoro nell'ambito della specifica applicazione.
- Quant'altro non espressamente indicato come facente parte della ns. fornitura.

Officina Meccanica Sestese SpA
C. Cerutti
Ufficio Commerciale

* **SAMUEL**



Quotation #0511SW1209

SBC-932 PAPER SKID STRAPPING MACHINE

Ref: Drawing QT-905-000-000

Item #1 - One, Powered Roll Loading Conveyor

- Powered roll, chain drive conveyor approximately ; 7ft long.
- 2-1/2" dia rolls on 3-5/8" centers.
- 1-1/2 HP electric drive Nom. 30 F.P.M; soft start/soft stop.

Item #2 – One Powered Roll Turn Table Conveyor

- Built in turn table; Hydraulic operated (air over oil).
- Approximately 10 ft long.
- Powered lift and turn for cross strapping
- Other specifications Same as Item #1

Item #3: One Fully Automated Strapping System consisting of the following:

- One (1) SBC-932 strapping machine equipped with the Samuel VK-20 high speed high tension all electric strapping head.
- Heavy duty structural steel frame.
- Head carriage assembly indexing in and out to package
- Floating head mounting for strap tension equalization.
- Fully gated strap track assembly.
- Top compression unit - max. 2,000 kg., free standing unit hydraulically driven.
- Allen Bradley SLC 500 PLC (see Note)
- Two to four strap automation. 0 to 4 across and 0 to 4 perpendicular straps
- Strapper is also supplied with its own electrical panel, and stationary control console for manual control and automatic operation.

Safety guards and electrical safety interlocks.

- Complete set of two manuals with recommended spare parts list, sequence of operation, recommended maintenance procedures, schematics, all general arrangement drawings and a fully documented copy of the PLC program, for the strapping head and strapper.

- CD12 powered dispenser with accumulating tower. (one coil polyester capacity)
- Machine will be fully assembled and shop tested - de-assembled for shipping.
- Approximate cycle time - 15 sec/strap (product movement not included)
- Out of strap warning Light

Item #4 – One Powered Roll Exit Conveyor

- Same specifications as item #1

Item #5 - One, System Electrical Control and Automation

- Including one main control cabinet housing.

- Allen Bradley SLC 5/03 PLC, motor starters, relays, fuses etc.

- One attached main operators console and Electrical cabinet

- All Electrical engineering programming, interlocks and documentation.

TOTAL PURCHASE PRICE..... \$
126,225.00

Item #6 - Start-up and Commissioning Services - (On Site)

- Installation Supervision, start up assistance and Training: (40hrs): additional hours if required

will be billed at standard rates..... **\$ 4,500.00**

Plus All expenses extra

ALL PRICING IN US Dollars

Payment: Terms: ..35% With Order

.....65% Progress payments before shipping.

Taxes: Extra, If Applicable

F.O.B.: Toronto

Shipping, Export packing, etc. Extra

All prices quoted are subject to the "Terms and Conditions of Sale" form attached, and will remain

firm for sixty (60) days.

Utility Requirements

Electrical: 60 Amp. approx. (to be verified)

Air Supply - 90 PSI

- 50 CFM

- clean, dry and conditioned

- 1" Supply Line